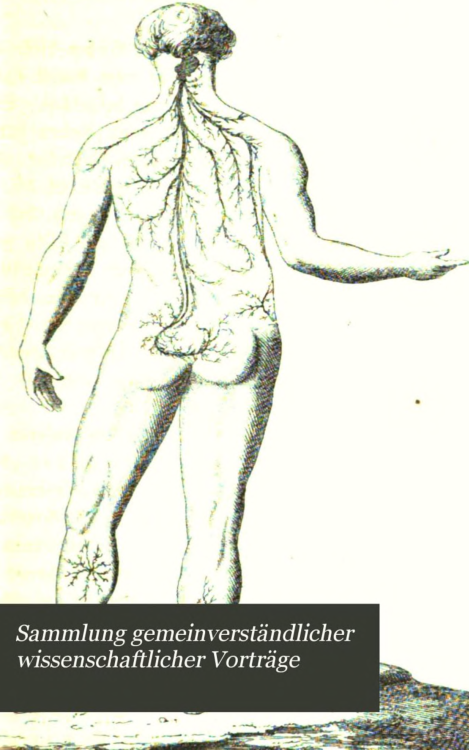


Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge

Library of the University of Michigan
Bought with the income
of the
Ford – Messer
Bequest

Digitized by Google

7.36
519

Digitized by Google

T. This vol. is 7. ser. hft. 145–168

Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge,

herausgegeben von

Rud. Virchow und Fr. v. Holtzendorff.

~~VIII. Serie.~~
~~(Heft 169 – 192 umfassend.)~~

~~Heft 190.~~

Christensclaverei und Renegatenthum unter den Völkern des Islam.

Von

Dr. Moritz Friedrich Gmelin.

Berlin, ~~1873.~~ 1872

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.
33. Wilhelm-Straße 33.

Es wird gebeten, die anderen Seiten des Umschlages zu beachten.

Digitized by Google

Von der

Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge,

herausgegeben von

Rud. Virchow und **Fr. v. Holtzendorff,**

sind bereits erschienen: **Serie I., II., III., IV., V., VI., VII.** (**Jahrgang 1866 bis 1872**), **Heft 1—168 umfassend. Dieselben sind, complet brochirt, zum Subscriptionspreis von à 4 Thlr., geb. in Halbfranzband à 4 Thlr. 20 Sgr. durch jede Buchhandlung zu beziehen. Serie VIII. ist im Erscheinen. In diesen Serien sind folgende Vorträge erschienen, welche auch apart zu den beigesetzten Einzelpreisen käuflich sind:**

Heft — Preis

I. Serie (**Heft 1—24 umfassend**):

1. **Virchow**, Hünengräber 7½
2. **Bluntschli**, Völkerrecht 10
3. **Dove**, Kreislauf des Wassers 7½
4. **Lette**, Wohnungsfrage 6
5. **Foerster**, Zeitmaaße. 2. Aufl. ... 7½
6. **Osenbrüggen**, Urschweiz 7½
7. **Meyer**, Sinnestäuschungen. 2. Aufl. 7½
8. **Schulze-Delitzsch**, Sociale Rechte 7½
9. **Rosenthal**, Electr. Erscheinungen 7½
10. **Kühns**, Wechsel. 2. Aufl. 7½
11. **Rosenstein**, Aberglaube 2. Aufl. . 7½
12. **Zschokke**, Heinr. Zschokke. 2. Aufl. .. 10
13. **Müller**, Organ. Wesen. 2. Aufl. .. 10
14. **Meyer**, Volksbildung. 2. Aufl. .. 10
15. **Baeyer**, Kohlenstoff. 2. Aufl. ... 7½
16. **Grimm**, Albrecht Dürer 10
17. **v. Holtzendorff**, R. Cobden. 2. Aufl. 7½
18. **Mittermaier**, Volksgericht 7½
19. **Roth**, Steinkohlen 7½
20 u. 21. **Engel**, Preis d. Arbeit. 2. Aufl. 15
22. **Siemens**, Electrische Telegraphie 7½
23. **Rammelsberg**, Licht und Wärme 7½
24. **Zeller**, Religion der Römer 2. Aufl. 10

II. Serie (**Heft 25—48 umfassend**):

25. **Gneist**, Stadtverwaltung v. London 10
26. **v. Velle**, Wilhelm von Oranien . 7½
27. **v. Gräfe**, Sehen und Sehorgan. 10
28. **Perels**, Maschinenwesen. 2. Aufl. . 7½
29. **Zelle**, Waisenpflege. 2. Aufl. 7½
30. **Oppenheimer**, Klima 7½
31. **Woltmann**, Deutsche Kunst. 2. Aufl. 10
32. **Weber**, Schmerzstill. Mittel. 2. Aufl. 7½
33. **Endemann**, Handelsgesellschaften. 2. Aufl. 10
34. **Bohn**, Schutzpockenimpfung 7½
35. **Wattenbach**, Algier 10
36. **John**, Todesstrafe 10
37. **Nissen**, Pompeji. 2. Aufl. 7½
38. **v. Seebach**, Vulkan von Santorin 8
39. **Preyer**, Empfindungen 7½
40. **v. Holtzendorff**, Stellung d. Frauen 10
41. **Möller**, Ueber den Alkohol 7½
42. **Stark**, Joh. Joachim Winckelmann 10
43. **Schumacher**, Rettungswesen z. See 10
44. **Hebler**, Philosophie 10
45. **Bolley**, Farbenchemie u. Färberei. 6
46. **v. Waldbrühl**, Naturforschung .. 6
47. **Volz**, Das rothe Kreuz 6
48. **Virchow**, Nahrungs- und Genußmittel. 2. Aufl. 8

III. Serie (**Heft 49—72 umfassend**):

49. **Twesten**, Machiavelli 6
50. **v. Wittich**, Empfinden und Wollen 6
51. **Adler**, Weltstädte i. d. Baukunst. 2. Aufl. 6
52 u. 53. **Haeckel**, Entstehung d. Menschengeschlechts. 2. Aufl. 15
54. **Bluntschli**, Amerik. Union. 2. Aufl. 6
55 u. 56. **Runge**, Bernstein 15
57. **Cohn**, Börse u. Spekulation. 2. Aufl. 6
58. **Angerstein**, Volkstänze i. Mittelalt. 6
59. **Meyer**, Entsteh. d. Bewegungen. 6
60. **v. Groß**, Irländische Gefängnisse 6
61. **Stricker**, Amazonen 6
62. **Bastian**, Mexico 6
63. **Leyden**, Sinneswahrnehmungen. 2. Aufl. 6
64. **Brugsch**, Bildung der Schrift .. 7½
65. **Jordan**, Kaiserpaläste in Rom .. 6
66. **Hoppe-Seyler**, Spectral-Analyse. 2. Aufl. 12
67. **Meibauer**, Sternwarte zu Greenwich 6
68. **Goeppert**, Riesen d. Pflanzenreiches 6
69 u. 70. **Koner**, Entdeckungen in Afrika 12
71. **Kühns**, Feudalismus 7½
72. **Virchow**, Hospitäler u. Lazarette 6

IV. Serie (**Heft 73—96 umfassend**):

73. **Nagel**, Der Farbensinn 6
74. **Dobbert**, Monumentale Darstellung der Reformation 6
75. **Toepfer**, Das Wärmeäquivalent. 6
76. **v. Lasaulx**, Entstehung d. Basaltes 6
77. **Braun** (**Wiesbaden**), Der Weinbau im Rheingau 6
78. **Haeckel**, Ueber Arbeitstheilung .. 10
79. **Alberti**, Heinrich Pestalozzi 6
80. **Cohn**, Licht und Leben. 2. Aufl. . 6
81. **Henke**, Johann Hus 7½
82. **Rippold**, Aegyptens Stellung .. 6
83. **Ribbeck**, Sophokles u. s. Tragödien 6
84. **Emminghaus**, Hausw. Zeitfragen 7½
85. **Lammers**, Entwickl. d. Freihandels 8
86. **Zaddach**, Die ältere Tertiärzeit . 6
87 u. 88. **de Bary**, Schimmel u. Hefe 15
89. **Bernstein**, Alexander v. Humboldt 7½
90. **Maurenbrecher**, Don Carlos ... 6
91. **Perty**, Ueber Parasitismus 7½
92. **Roemer**, Aelteste Formen d. org. Leb. 6
93. **Wedding**, Eisenhüttenwesen I... 7½
94. **Braun**, Die Eiszeit der Erde ... 7½
95. **v. Holtzendorff**, England's Presse 6
96. **Virchow**, Menschen- u. Affenschädel 8

Heft — Preis

V. Serie (Heft 97—120 umfassend):

97. **Steinthal**, Mythos u. Religion 6
98. **v. Wittich**, Physiognomik 6
99. **Petersen**, Das Zwölfgöttersystem 6
100. **Volz**, Der ärztliche Beruf 7½
101. **Zelle**, Vormundschaftsgesetzgebung 6
102. **Zoeppritz**, Arbeitsvorräthe 7½
103. **Oncken**, Aristoteles 6
104. **Noeggerath**, Der Laacher See. 6
105. **Bluntschli**, Staatenbildung ... 7½
106. **Settegast**, Moderne Thierzucht 7½
107. **Bernhardt**, Lord Palmerston .. 6
108. **Wedding**, Eisenhüttenwesen. II. 7½
109. **Meyer**, Gewerbezeichenschulen .. 6
110. **Haeckel**, Leben in den größten Meerestiefen 10
111. **Roth**, Geologische Bildung 6
112. **Berger**, Heizung u. Ventilation. 10
113. **Lewinstein**, Alchemie 6
114. **Boretius**, Friedrich der Große. 8
115. **Henke**, Zeichnen und Sehen ... 7½
116. **Friedberg**, Geschichte d. Civilehe 6
117. **Naumann**, Ludwig van Beethoven 6
118. **Arnold**, Sappho 6
119. **v. Holtzendorff**, Britische Colonien 6
120. **Virchow**, Ueber das Rückenmark 8

VI. Serie (Heft 121—144 umfassend):

121. **Twesten**, Ludwig XIV 6
122. **Möbius**, Thierleben der Ost- und Nordsee 6
123. **Schmoller**, Bevölkerungs- u. Moralstatistik 6
124. **v. Hellwald**, Sebastian Cabot. 7½
125. **Kapp**, Ueber Auswanderung ... 7½
126. **Karsten**, Maaß und Gewicht .. 6
127. **Wagner**, Veränd. d. Kartev. Europa 6
128. **Meyer**, Stimm- u. Sprachbildung 6
129. **Lefmann**, Rechtschreibung 6
130. **Magnus**, Gehörorgan bei Thieren und Menschen 6
131. **Ebers**, Hierogl. Schriftsystem .. 7½
132. **Bessell**, Bewegung der Erde ... 6
133. **Bergau**, Ordenshaupth. Marienb. 6
134. **Jensen**, Träumen und Denken. 6
135. **Martin**, Goethe in Straßburg. 6
136. **Zirkel**, Umwandlungsprocesse im Mineralreich 6
137. **Diestel**, Die Sintflut u. d. Flutsagen 6
138. **Hoppe-Seyler**, Die Quellen der Lebenskräfte 6
139. **Huber**, Philosophie u. nationale Erhebung 7½
140. **Mensinga**, Alte u. neue Astrologie 6
141. **Kreyssig**, Die Realschule 6
142. **Berendt**, Alt-Preußens Urzeit .. 6
143. **Strümpell**, Gedanken 7½
144. **v. Holtzendorff**, Eroberungsrecht 7½

VII. Serie (Heft 145—168 umfassend):

145. **Meyer**, Arthur Schopenhauer .. 8
146. **Foerster**, Johann Kepler 6
147. u. 48. **Stark**, A. d. Reiche d. Tantalus 18
149. **Fick**, Kreislauf des Blutes 7½
150. **Doehler**, Die Orakel 6
151. **Rammelsberg**, Die Meteoriten 6
152. **Osenbrüggen**, Die Ehre 6
153. **v. Seebach**, Wellen des Meeres 6
154. **Winckler**, Reichskleinodien 7½
155. **Flemming**, Geistesstörungen ... 6
156. **Wirth**, Die sociale Frage 8
157. **Buchenau**, Petroleum 7½
158 u. 59. **Abel**, Begriff der Liebe .. 12
160. **Weger**, Der Graphit 6
161. **Bamberger**, Münzgesetzgebung. 6
162. **Masing**, Die tragische Schuld .. 6
163. **Münter**, Ueber Corallenthiere .. 10
164. **Stricker**, Der Blitz 12
165. **Cohn**, Bacterien 8
166. **Wendt**, Sinneswahrnehmungen 6
167. **Pfleiderer**, Aberglauben 7½
168. **Fraas**, Höhlenbewohner 6

Jahrg. I. (Heft 1—16 compl. broch. 4 Thlr., geb. in Halbfranzband 4 Thlr. 20 Sgr.) von:

Deutsche Zeit- und Streit-Fragen.

Flugschriften zur Kenntniß der Gegenwart.

Herausgegeben von

Fr. v. Holtzendorff und **W. Oncken,**

enthält: Heft 1. Dr. **Heinrich Lang** (Zürich), **Das Leben Jesu und die Kirche der Zukunft.** 10 Sgr. — Heft 2. Prof. Dr. **Roscher** (Leipzig), **Die Währungsfrage der deutschen Münzreform.** 10 Sgr. — Heft 3. u. 4. **F. Perrot** (Rostock), **Deutsche Eisenbahnpolitik.** 18 Sgr. — Heft 5. Prof. Dr. **von Schulte** (Prag), **Das neue Ordens- und Congregationswesen der katholischen Kirche.** 10 Sgr. — Heft 6. Prof. Dr. **F. W. Stahl** (Gießen), **Die Arbeiterfrage sonst und jetzt.** 10 Sgr. — Heft 7 u. 8. **Bluntschli, J. C., Rom und die Deutschen** (I. Römische Weltherrschaft und deutsche Freiheit; II. Der Jesuitenorden und das deutsche Reich). 18 Sgr. — Heft 9. **Baumgarten** (Rostock), **Der Protestantismus als politisches Princip im deutschen Reich.** 10 Sgr. — Heft 10. **Mähly** (Basel), **Der Roman des XIX Jahrhunderts.** 10 Sgr. — Heft 11. **H. Beta** (Berlin), **Die Geheimmittel und Unsittlichkeits-Industrie in der Tagespresse.** 10 Sgr. — Heft 12. Prof. **H. A. Zachariä** (Göttingen), **Das moderne Schöffengericht.** 12 Sgr. — Heft 13. Prof. Dr. **Beck** (Gießen), **Das Grundübel in der modernen Jugendbildung.** 12 Sgr. — Heft 14. Prof. Dr. **von Schulte** (Prag), **Ueber Kirchenstrafen.** 10 Sgr. — Heft 15. Prof. Dr. **Thaer** (Gießen), **Ueber ländliche Arbeiterwohnungen.** 12 Sgr. — Heft 16. Prof. Dr. **H. Wasserschleben**, **Das landesherrliche Kirchenregiment.** 10 Sgr. —

In demselben Verlage erscheinen ferner:

Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge,

herausgegeben von **Rud. Virchow** und **Fr. v. Holtzendorff.**

VIII. Serie: Heft 169—192 umfassend. — Jahrg. 1873.

Im Abonnement **jedes Heft nur 5 Sgr.**

In dieser neuen Serie sind bereits erschienen:

Heft 169. **Czermak** (Berlin), **Ueber das Ohr u. d. Hören.** Mit 9 Holzschn. 12 Sgr. — Heft 170. **Naumann** (Berlin), **Deutschlands musikalische Heroen in ihrer Rückwirkung auf die Nation.** 7½ Sgr. — Heft 171. **Mayer** (Greifswald), **Ueber Sturmfluten.** 7½ Sgr. — Heft 172. **Rösch** (Heilbronn), **Ueber das Wesen u. d. Geschichte der Sprache.** 6 Sgr. — Heft 173. **Peters** (Altona), **Die Entfernung der Erde von der Sonne.** 6 Sgr. — Heft 174. **Beta** (Westend bei Berlin), **Der wirthschaftliche Werth der Wassernutzung durch Fischzucht.** 8 Sgr. — Heft 175. **Kohl** (Bremen), **Ueber Klangmalerei in der deutschen Sprache.** 10 Sgr. — Heft 176. **Blümner** (Breslau), **Dilettanten, Kunstliebhaber und Kenner im Alterthum.** 8 Sgr. — Heft 177. **Ackermann** (Rostock), **Ueber die Ursachen epidemischer Krankheiten.** 7½ Sgr. — Heft 178. **Justi** (Marburg), **Ein Tag aus dem Leben des Königs Darius.** 7½ Sgr. — Heft 179. **Claus** (Göttingen), **Der Bienenstaat.** 7½ Sgr. — Heft 180. **Kugler** (Tübingen), **Wallenstein.** 7½ Sgr. — Heft 181. **v. Hochstetter** (Wien), **Der Ural.** 10 Sgr. — Heft 182. **Corrodi** (Winterthur), **Burns und Hebel als Volksdichter.** 8 Sgr. — Heft 183. **v. Seebach** (Göttingen), **Central-Amerika und der interoceanische Canal.** Mit einer Karte von Central-Amerika. 10 Sgr. — Heft 184. **Schönberg** (Freiburg i. B.), **Die Volkswirthschaftslehre.** 7½ Sgr. — Heft 185. **vom Rath** (Berlin), **Der Vesuv.** Mit einer Lithographie und einer Kreidezeichnung. 16 Sgr. — Heft 186. **Seuffert** (Augsburg), **Das Autorrecht an literarischen Erzeugnissen.** 8 Sgr. — Heft 187. **Perls** (Königsberg i. Pr.), **Ueber die Bedeutung der pathologischen Anatomie und der pathologischen Institute.** 6 Sgr. — Heft 188. **Adler** (Berlin), **Der Felsendom und die heil. Grabeskirche zu Jerusalem.** Mit 2 Lithographien. 12 Sgr. — Heft 189. **Lissauer** (Danzig), **Albrecht von Haller.** 7½ Sgr. — Heft 190. **Gmelin** (Carlsruhe), **Christensclaverei und Renegatenthum unter den Völkern des Islam.** 6 Sgr.

Deutsche Zeit- und Streit-Fragen.

Flugschriften zur Kenntniß der Gegenwart.

Herausgegeben von **Fr. v. Holtzendorff** und **W. Oncken.**

Jahrgang II. 1873. Heft 17—32 umfassend.

Im Abonnement jedes Heft nur 7½ Sgr.

In diesem neuen Jahrgang sind bereits erschienen:

Heft 17/18. **Oncken** (Wien), **Die Wiener Weltausstellung 1873.** 18 Sgr. — Heft 19. **Meyer, J. B.** (Bonn), **Die Fortbildungsschule.** 12 Sgr. — Heft 20. **Jannasch** (Proskau), **Der Musterschutz und die Gewerbepolitik des deutschen Reiches.** Gekrönte Preisschrift. 12 Sgr. [In demselben Verlage erschien auch: Jannasch, Der Markenschutz. 12 Sgr.] — Heft 21. **Nippold** (Bern), **Ueber Ursprung, Umfang, Hemmnisse und Aussichten der altkatholischen Bewegung.** 12 Sgr. — Heft 22. **Oncken** (Gießen), **Das Deutsche Reich im Jahre 1872. I.** 15 Sgr. — Heft 23/24. **Huber** (München), **Die kirchlich-politische Wirksamkeit des Jesuitenordens.** 18 Sgr. — Heft 25. **Schmoller** (Straßburg), **Die Entwickelung und die Krisis der deutschen Weberei im 19. Jahrhundert.** 10 Sgr. — Heft 26. **Eck** (Halle), **Die neue deutsche Civilproceß-Ordnung.** 10 Sgr. — Heft 27/28. **Oncken** (Gießen), **Das Deutsche Reich im Jahre 1872. II.** 18 Sgr. — Heft 29. **Kradolfer** (Bremen), **Altchristliche Moral und der moderne Zeitgeist.** 10 Sgr. — Heft 30. **Landgraf** (München), **Die Sicherung des Arbeitsvertrages.** 12 Sgr.

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

Digitized by Google

Arthur Schopenhauer

als Mensch und Denker.

Von

Jürgen Bona Meyer,
Dr. und Professor der Philosophie an der Universität Bonn.

Berlin, 1872.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Digitized by Google

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Digitized by Google

Der Philosoph, dessen Leben und Denken wir betrachten wollen, tadelt einmal Diejenigen, welche statt die Gedanken eines Philosophen zu studiren, sich mit seiner Lebensgeschichte bekannt machen. „Sie gleichen Denen" — meint er — „welche, statt mit dem Gemälde, sich mit dem Rahmen beschäftigen, den Geschmack seiner Schnitzerei und den Werth seiner Vergoldung überlegen".

Wir wollen nicht die Lebensgeschichte unseres Philosophen an die Stelle seiner Gedanken treten lassen, aber wir wollen auch nicht für diese Gedanken Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, ohne der persönlichen Theilnahme für den Mann, der diese Gedanken gedacht hat, Rechnung zu tragen. Gerade Schopenhauer's Leben und Lebensart verhält sich so äußerlich nicht zu seinem Denken, wie gewöhnlich der Rahmen zum Bilde. In unverkennbaren Zügen hängen gerade seine allgemeinen Ideen zusammen mit den Ergebnissen und Erlebnissen seiner Natur, so daß seine Person, seine Lebensverhältnisse in vieler Hinsicht den Schlüssel zum Verständniß seiner Philosophie enthalten. Ueberdies gewährt es ein allgemeineres Interesse, unter der Fabrikwaare der gewöhnlichen Menschenmasse einmal einem wirklichen Original zu begegnen. Häufiger im Leben stoßen wir auf sogenannte Originale, die es nur sind, weil sie es sein wollen; seltener sind die wirklichen Originale, die es sind, weil sie es sein müssen.

319304

Jene Originale sind Producte der Kunst, diese der Natur. An jenen können wir unsern Spaß haben, mit ihnen Scherz treiben, sie als Zielscheibe des Witzes benutzen und als erheiternde Würze des Alltagslebens betrachten. Bei diesen, den wirklichen Originalen, dagegen stoßen wir neben vielem Schiefen und Falschen doch auf Züge von Naturfrische und Kraft eines ursprünglichen Lebens. Einen solchen Menschen von eigener Art, der sich vom Alltagsschlag zufolge einer ursprünglichen Naturrichtung aussondert, haben wir an Schopenhauer vor uns. Wir haben es mit einem klassischen Sonderling zu thun, der seine Eigenart mit einer gewissen genialen Virtuosität — man möchte beinah sagen — harmonisch ausprägt. Zug für Zug paßt zusammen, Alles ist wie aus einem Guß. So liegt denn im Ausdruck des Ganzen eine gewisse Naturwüchsigkeit und Naturwahrheit, deren Betrachtung anzieht, selbst wenn der Grundcharakter abstößt und vieles Einzelne als Unschönheit das Gefühl empört. Aus diesem Grunde scheint es mir wohl verständlich, warum uns die Freunde und Apostel Schopenhauer's wie Gwinner, Frauenstädt, Lindner, Asher und Andere sowohl in Betreff des äußeren wie des inneren Lebens ein so ungeschminktes Bild ihres unliebenswürdigen Abgottes dargeboten haben und warum dieses naturwahre Bild trotz des entschiedenen Widerwillens, den es im Einzelnen erzeugen muß, doch im Ganzen mit so viel Theilnahme aufgenommen ist. Den schlagendsten Beweis für die große Anziehungskraft der genialen Sonderlingsnatur Schopenhauer's liefern die meisten der genannten Apostel selbst durch die übergroße Duldsamkeit gegen die rücksichtslose Behandlung, welche der Herr und Meister im Unmuth gelegentlich einmal fast einem Jeden von ihnen widerfahren läßt. Um so weniger darf es uns Wunder nehmen, wenn auch die übrigen viel geringeren Zweifüßer trotz allen Aergers über die Schmähung, die sie finden, die eigenthümliche Lust nicht in Abrede stellen können, welche ihnen die Betrachtung dieses seltenen Exemplars schwarzgalliger Menschen-

natur bereitet. Schon in Rücksicht darauf wollen wir über die Gedanken des Philosophen den persönlichen Menschen und sein Leben nicht bei Seite setzen, sondern ihn in seiner Eigenart als Menschen und Denker zugleich betrachten.

Schopenhauer's Familie stammt von des Vaters Seite aus Holland, Vorfahren hatten sich in Danzig niedergelassen und daselbst ein angesehenes Handelshaus begründet. Sein Vater Heinrich Floris, im Jahre 1747 geboren, stand als einsichtiger Kaufherr dem Geschäfte vor. Seine Bildung hatte durch Reisen in Frankreich und England einen weiteren Gesichtskreis erhalten, französische Schriftsteller las er gern, die Times schätzte er als eine Quelle allseitiger Belehrung. Von Charakter war er leidenschaftlich, heftig und barsch, dabei etwas taub; es mag wohl sein, daß dieser Mangel dem düsteren Zug seiner Seele Nahrung bot. Erst spät, im achtunddreißigsten Jahre entschloß derselbe sich zur Heirath, er nahm zur Frau die achtzehnjährige Tochter des Rathsherrn Trosiener, die später als Schriftstellerin bekannt gewordene Johanna Henriette Schopenhauer. Die Ehe war eine Vernunftehe, bei welcher der Verstand mehr zu sagen hatte als die Neigung. Es scheint nicht als hätte dies überhaupt bei der Mutter anders sein können, in ihrem Wesen spricht sich durchweg eine gewisse kalte Verständigkeit aus. Ganz besonders ist mir diese Eigenschaft in der bei einer Frau seltenen Objectivität ihrer späteren Reisebeschreibungen entgegengetreten.

Zur Erklärung der Natur unseres Philosophen ist die Kenntniß der Charaktere seiner Eltern nicht unwichtig. Schopenhauer hat behauptet, das Kind erbe den Affect vom Vater, den Intellect von der Mutter. Im Grunde genommen ist nach Schopenhauer's Ansicht von den Frauen diese seine Theorie bedenklich für das ganze Männergeschlecht. Schopenhauer hält vom Intellect der Frauen gar wenig. Die Frauen — denkt er mit einem illyrischen Sprichwort — haben lange Haare und

Digitized by Google

kurze Gedanken. Sie gelten ihm durchweg als große Kinder, die läppisch und kurzsichtig ihr Leben lang bleiben. Die Weiber sind im Grunde nur zur Erhaltung des Menschengeschlechts da, zu diesem Zweck stattete die Natur sie eine kurze Zeit mit Schönheit aus, um vermittelst derselben die Männer einzufangen. Ist dieser Knalleffect der Natur besorgt, so bleibt nichts Werthvolles zurück. Während der Mann die Reife des Geistes kaum vor dem achtundzwanzigsten Jahre erlangt, ist der Frauengeist schon mit dem achtzehnten Jahre reif; aber es ist dann auch eine Vernunft darnach, eine gar knapp gemessene. Von solchem Intellect nun die ganze Erbschaft der Männerweisheit herzuleiten, ist offenbar bedenklich. Man wird verleitet im Allgemeinen auch die räthselhafte Steigerung dieses intellectuellen Erbgutes in Männerköpfen gar zu hoch nicht anzuschlagen. Bei seiner Geringschätzung des gewöhnlichen Menschengeistes hätte Schopenhauer gegen diese Folgerung schwerlich etwas einzuwenden. Ragt aber nun doch einmal ein Männergeist auf Grund seiner mütterlichen Erbschaft über die gewöhnliche Bildungshöhe des Intellectes hinaus, so ist anzunehmen, daß ausnahmsweise auch der Intellect der entsprechenden Mutter aus der Art geschlagen sein muß. Die Anwendung dieses Lehrsatzes und seiner Folgerungen auf das Verhältniß Schopenhauer's zu seiner Mutter mag den Freunden desselben anstößig erscheinen, da sie wissen, welches Urtheil über den Geist seiner Mutter der Philosoph unterschrieb. In seinem Memoirenwerk bemerkte A. Feuerbach über Johanna Schopenhauer: „eine reiche Wittwe, macht von der Gelehrsamkeit Profession, Schriftstellerin. Schwatzt viel und gut, verständig; ohne Gemüth und Seele. Selbstgefällig, nach Beifall haschend und stets sich selbst belächelnd. Behüte uns Gott vor Weibern, deren Geist zu lauter Verstand aufgesproßt ist". — Frauenstädt war freundlich genug diese Stelle sogleich dem Sohne mitzutheilen, und dieser fand die Charakteristik seiner Mutter nur gar zu treffend. „Habe, Gott verzeih's mir, lachen müs-

sen" — schreibt er. Ist dieselbe, was kaum zu bestreiten, ebenso richtig, wie die Schilderung von dem heftigen Charakter seines Vaters, so ist von solchen Eltern keine schöne Seelenerbschaft zu erwarten. In dem gemüth- und seelenlosen Verstand der Mutter hätten wir den Urquell des Intellectes und in dem düsteren Wesen des Vaters den Urquell des Charakters unseres Philosophen zu suchen. Doch wir greifen mit diesen Betrachtungen bereits dem Lebensberichte vor, wir erklären seine Seele, bevor von seiner Geburt die Rede war.

Die Eltern unternahmen bald nach der Hochzeit eine Reise durch Deutschland und Belgien nach Paris und England. Der Wunsch des Vaters den erwarteten Sohn als freien Engländer auf die Welt kommen zu lassen, ward durchkreuzt durch die Sorge für die Mutter, um derentwillen die Heimreise nach Danzig beschleunigt werden mußte. Dieser Rücksicht hat Deutschland es zu danken, daß ein Philosoph mehr auf seinem Boden geboren ist. Die Geburt erfolgte am 22. Februar 1788. In den Zahlen dieses Datums hat Schopenhauer selbst später etwas Bemerkenswerthes gefunden. „Spinoza starb den 21. Februar 1677, ich bin geboren den 22. Februar 1788 — also genau 111 Jahre, d. h. 100 Jahre + $\frac{1}{10}$ davon + $\frac{1}{10}$ hiervon nach seinem Tode: oder man setze eins zu jeder Zahl seines Todestages, so hat man meinen Geburtstag. It's very odd." — Der so merkwürdig geborene Sohn erhielt den Namen Arthur, weil der Vater diesen in allen Sprachen gleichlautenden Namen für die Firma des Geschäftes, das der Sohn natürlich fortführen sollte, besonders passend hielt. Die ersten fünf Lebensjahre verlebte Arthur in seiner Geburtsstadt. Als dann im Jahre 1793 Danzig aufhörte Freistaat zu sein, verließ der Vater, dessen Familienwappen den Satz point d'honneur sans liberté führte, ungeachtet der damit verbundenen Geschäftsverluste, im Unmuth über die verlorene Freiheit sofort nach der Einnahme Danzig's durch die Preußen die Stadt, um sich in der freien Stadt Hamburg niederzulassen.

Zwölf Jahre blieb die Familie hier ansässig. In der alten Kaufmannsstadt herrschte damals ein geistig regsames Leben, zu den besten Familien traten die Uebergesiedelten in regen Verkehr.

Unstreitig haben diese mannichfaltig reichen Beziehungen einen vielseitig bildsamen Einfluß auf die Seele des Knaben ausgeübt. Dem unruhigen Vater aber genügten diese Eindrücke nicht, er gab viel auf die Bildung, die man durch Reisen gewinnt. Daher nahm er seinen neunjährigen Sohn mit auf eine Reise nach Frankreich und ließ ihn zwei Jahre bei einem Geschäftsfreunde in Havre, damit er die harten Klänge seiner Muttersprache verlerne. Als dies erreicht schien, nahm er den Sohn nach Hamburg zurück und gab ihn in eine Privaterziehungsanstalt, die vorzugsweise kaufmännische Bildung erstrebte. Diesen Einflüssen entgegen faßte der Knabe Neigung zum Studiren. Dem Vater aber schienen Gelehrtenstand und Dürftigkeit so unzertrennlich, daß er schon deshalb der Neigung des Sohnes entgegentrat. Durch die Aussicht auf eine mehrjährige Reise verlockte er den Sohn seine Studienlust aufzugeben. Die ganze Familie unternahm dann wirklich in den Jahren 1803 und 1804 die von der Mutter beschriebene Reise durch Belgien, England, Frankreich und die Schweiz. Welchen Eindruck die Reise auf den Sohn machte, sagt uns die Mutter mit keinem Worte; aus den Schriften dieses selbst aber können wir ersehen, wie Manches gerade diese Reise zum Aufbau seiner reichen Welt- und Menschenkenntniß beigetragen hat.

In England gaben ihn die Eltern auf sechs Monate in Pension zu einem Geistlichen in Wimbledon bei London. Schopenhauer erhielt hier Gelegenheit die englische Bigotterie kennen und hassen zu lernen, vermittelst deren — wie er später klagte — die Pfaffen die intelligenteste und in fast jeder Hinsicht erste Nation Europa's zur letzten degradiren und dadurch verächtlich machen, so daß es an der Zeit sei, Missionen der Vernunft, Aufklärung und Antipfäfferei nach England zu schicken,

mit Straußen's Bibelkritik in der einen, und der Kritik der reinen Vernunft in der andern Hand, um jenen, sich selbst reverend schreibenden, hochmüthigsten und frechsten aller Pfaffen der Welt das Handwerk zu legen und dem Skandal ein Ende zu machen. Als einen Vortheil dieses längeren Aufenthaltes in England erkannte Schopenhauer selbst, daß ihm derselbe Gelegenheit bot auch die englische Sprache und Literatur näher kennen zu lernen. Den großen Bildungswerth der Erlernung fremder Sprachen hat Schopenhauer wiederholt anerkannt. „Die Erlernung mehrerer Sprachen — schreibt er einmal — ist nicht allein ein mittelbares, sondern auch ein unmittelbares, tief eingreifendes geistiges Bildungsmittel. Daher der Ausspruch Karls V: „je viele Sprachen Einer kann, so viele Male ist er ein Mensch".

Am Französischen rühmt Schopenhauer besonders den Stil der Prosa gegenüber dem stile empesé des Deutschen. Keine Prosa lese sich so leicht und angenehm wie die französische. Der Franzose reihe seine Gedanken in möglichst logischer und überhaupt natürlicher Ordnung an einander und lege sie so seinem Leser successive zu bequemer Erwägung vor, damit dieser einem jeden derselben seine ungetheilte Aufmerksamkeit zuwenden könne; während der deutsche verschränkte Periodenbau dem leitenden Grundsatz der Stilistik, daß der Mensch nur einen Gedanken zur Zeit deutlich denken könne, zuwider handele, indem er ihm zumuthe, daß er deren zwei oder gar mehrere auf ein Mal denke. — Von dieser Klarheit der Stilistik abgesehen, gilt ihm aber die französische Sprache mit ihren scheußlichen Endsilben und dem Nasal als der elendeste romanische Jargon, als die schlechteste Verstümmelung lateinischer Worte, als armselige Sprache. Die Franzosen, die er als die lebenslustigste, heiterste, sinnlichste und leichtsinnigste Nation Europa's kennen lernte, konnten eben wegen dieses Temperaments seinem ernsten, finsteren Geiste nicht zusagen; es fehlt daher nicht an harten Worten über sie in seinen Schriften. Er rügt die bei ihnen endemisch gewordene, sich

oft in der abgeschmacktesten Ehrsucht, lächerlichsten National-Eitelkeit und unverschämtesten Prahlerei Luft machende übertriebene Sorge um die fremde Meinung, wodurch denn ihr Streben sich selbst vereitele, indem es sie zum Spotte der anderen Nationen gemacht habe, so daß die grande nation ein Neckname geworden sei. „Die andern Welttheile haben Affen, Europa hat Franzosen; — schreibt er einmal — Das gleicht sich aus.“ — Die Natur Südfrankreichs dagegen scheint lebhafte fesselnde Eindrücke in seiner Seele zurückgelassen zu haben.

Mächtig ergriff ihn die Schweizer Natur, noch im Alter beschlich es ihn manchmal wie Heimweh nach dem Montblanc, dessen häufiges Umwölktsein ihm als Sinnbild der so oft bemerkten düsteren Stimmung hochbegabter Geister galt. Auch den ernsten, erhabenen Eindruck hebt er hervor, den der Anblick des Gebirges auf uns macht, und erklärt ihn aus dem dunkelen Gefühl der eigenen Vergänglichkeit im Vergleich mit der dem Verfall trotzenden Gestalt der Berge.

Als die Familie von der Reise heimkam, ging die Mutter mit dem jungen Arthur zum Behufe seiner Confirmation nach Danzig. Ob seine spätere Ansicht vom Christenthum schon damals angebahnt wurde, ist nicht ersichtlich. Später wollte er nur in dem asketischen und pessimistischen Geist die innerste Wahrheit der christlichen Lehre erkennen. Die Lehre von der Erbsünde als der Bejahung des Willens und von der Erlösung als der Verneinung des Willens sollte die große Wahrheit sein, welche den Kern des Christenthums ausmacht. Von Danzig zurückgekehrt trat der nunmehr Sechzehnjährige als Lehrling in das kaufmännische Geschäft des Hamburger Senator Jenisch. Wenige Monate darauf starb der Vater; das Gerücht sagte, er habe sich in krankhafter Furcht vor Vermögensverlusten selbst das Leben genommen. Ohne Zweifel mußte dieses Erlebniß in der Seele des Jünglings düstere Betrachtungen wecken oder fördern. Schopenhauer kommt später verschiedentlich auf den Selbstmord zu

sprechen, den Manche irrthümlich als die eigentliche Folgerichtigkeit seiner pessimistischen Lehre ansehen wollten. Seine darüber geäußerten Gedanken und Empfindungen lassen glauben, daß sie durch eigene Lebenserfahrung nahe gelegt sind. Seine Philosophie billigt den Selbstmord nicht, weil der Selbstmörder sich nicht zur echten Verneinung des Willens erhebt, vielmehr das Leben eigentlich will und nur mit den Bedingungen unzufrieden ist, unter denen es ihm geworden. Der Selbstmord erscheint ihm also gerade als ein Phänomen leidenschaftlicher Bejahung des Willens zum Leben. Eben deshalb aber erkennt er auch in dieser That der Verzweiflung den schreiendsten Ausdruck des Widerspruchs des Willens zum Leben mit sich selbst. Wir selbst sind ja der Wille zum Leben und sind dieser Natur gemäß beseelt von Todesfurcht. Die Schrecknisse des Todes stehen als Wächter an der Ausgangspforte des Lebens. Den Kampf mit diesen Wächtern zu bestehen, ist für den wahrhaft Lebenden nicht leicht, daher die allgemeine Gültigkeit der Meinung, der Selbstmord sei eine feige Handlung, mit Recht von Schopenhauer verworfen wird. Nur Denen, welche durch rein krankhafte tiefe Mißstimmung zum Selbstmord getrieben würden, koste die That gar keine Selbstüberwindung. Bei ihnen zeige sich das Schwachwerden der Lebenslust zuvor als Hypochondrie, Melancholie, und ihr gänzliches Versiegen dann als Hang zum Selbstmord, der alsdann bei dem geringfügigsten, ja einem blos eingebildeten Anlaß einträte. — Hat Schopenhauer's Vater sich wirklich selbst das Leben genommen, so gehörte dieser Selbstmord gewiß in die vom Sohne geschilderte Kategorie krankhafter Erregung. Uns mag dies Krankheitssymptom mit zur Erklärung der düsteren Seite in der Seele des Sohnes dienen.

Von diesem Vater erbte er die pessimistische Gemüthsanlage als Krankheit, und eben diesem Vater hatte er auch dafür zu danken, daß die Noth des Lebens diesem Pessimismus wenig Nahrung bot. „Wäre ich" — sagte Schopenhauer selbst ein=

mal zu Frauenstädt — „arm gewesen, hätte von der Philosophie leben und meine Lehre nach den Vorschriften der Regierung einrichten sollen, so hätte ich mir eine Kugel durch den Kopf gejagt.“ — Dieses äußere Lebensglück der Familie hatte die Geschäftssorge des Vaters gesichert. Dem Dank für diese waltende Vorsorge hat Schopenhauer in einer erst durch Frauenstädt bekannt gewordenen Dedication zu seinen Manuscriptbüchern lebhaften Ausdruck gegeben. In derselben dankt er dem Vater, daß er ihn nicht nur in die Welt gesetzt, sondern auch dafür gesorgt habe, daß er ohne sich um den Erwerb des täglichen Brodes kümmern, oder gar wetteifernd mit médiocre et rampant, vor hohen Gönnern kriechen zu müssen, um ein sauer abzuverdienendes Stück Brod erst niederträchtig zu erbetteln, dem angeborenen Triebe folgend für Unzählige denken und arbeiten konnte, während Keiner für ihn etwas that.

Die durch solche Lebenslage gesicherte Unabhängigkeit benutzte ein Jahr nach dem Tode des Vaters die Mutter, um mit ihrer Tochter Adele nach Weimar überzusiedeln, dessen literarisch interessante Kreise sich ihr bereitwillig öffneten. Ihren Sohn ließ sie wider seinen Wunsch im Hamburger Geschäft zurück. Die alte Neigung zum Studiren erwachte wieder in ihm; am Comptoirpulte trieb er allerlei Nebendinge, las zurückgezogen auf dem Speicher Gall's phrenologische Vorlesungen und erging sich in den Briefen an die Mutter in Klagen über die seiner Natur widersprechende Beschäftigung. Auf der großen Maskerade, die unsere civilisirte Welt vorstellt, erschienen ihm zwar die Kaufleute als die einzigen unmaskirten ehrlichen Leute, da sie allein sich für Das geben, was sie sind, nämlich Speculanten; aber eben deshalb schienen sie ihm auch niedrig im Rang zu stehen. Seine Sache konnte es nicht sein, wie sie auf Gelderwerb auszugehen; er schätzte nur den Geldbesitz als Mittel zum Genuß idealer Güter. Den wiederholten Klagen des Sohnes gab die Mutter endlich nach auf den vernünftigen Rath ihres Freundes

Fernow, sie erlaubte dem Sohn sich auf Universitätsstudien vorzubereiten.

Zu diesem Zweck schickte sie ihn auf's Gymnasium nach Gotha und übergab ihn, als er sich dort mit seinen Lehrern überwarf, Ende 1807 in Weimar der Leitung Passow's. Zu sich mogte sie ihn nicht nehmen, weil sein schon damals ausgesprochener Mißmuth, sein ewiges Lamentiren über die dumme Welt ihr, der lebenslustigen Frau, die Lebensfreude verderbe. Der Sohn bereitete sich nun durch fleißiges Privatstudium zum Besuch der Universität vor. Er hatte viel nachzuholen, das viele Reisen hatte zwar seine Seele mit mancher werthvollen Anschauung erfüllt, aber die so erworbene Sachbildung konnte doch nicht mehr als eine zufällige, zerstreute Bildung sein. Schopenhauer selbst hat nicht unterlassen, diesen Mangel der sonst schätzenswerthen Reisebildung hervorzuheben. Auf Reisen, wo das Merkwürdige jeder Art sich dränge, sei die Geistesnahrung von Außen oft so stark, daß Zeit zur Verdauung fehle. Das Menschenleben sehe man in vielerlei merklich verschiedenen Gestalten, und dies mache das Reisen so unterhaltend. Aber dabei sehe man immer nur die Außenseite des Menschenlebens, nicht mehr, als überall auch dem Fremden zugänglich sei und öffentlich sichtbar werde. Hingegen das Menschenleben im Innern, das Herz und Centrum desselben, wo die eigentliche Action vorgehe und die Charaktere sich äußern, bekomme man nicht zu sehen. Darum sehe man auf Reisen die Welt, wie eine gemalte Landschaft, mit weitem, viel umfassendem Horizonte, aber ohne allen Vordergrund. Dies schaffe den Ueberdruß des Reisens.

Dies Vorüberfliegen an den Dingen aber ist es, was namentlich in jungen Jahren die Reisebildung zu einer oberflächlichen macht. Sie bietet zu viel Reiz und läßt zu wenig Raum für die gesammelte Rückwirkung der Seele. Ein so selbstständiger Kopf wie der Schopenhauer's wird von der wechselnden Masse der auf Reisen gewonnenen Anschauungen nicht erdrückt, sondern

stofflich bereichert werden, aber ohne Bildungsschaden geht auch solch ein Kopf aus so unstätem Reiseleben nicht hervor. Die vorzeitige Ueberreizung hinterläßt leicht eine zwischen Ueberspannung und Abspannung auf- und abwogende Ungleichmäßigkeit der Stimmung, die einer wahrhaft gediegenen geistigen Bildung ebenso sehr entgegensteht wie einer festen Charakterbildung. Den ersten Mangel bemerkte Schopenhauer, als er sich dem Studiren zuwandte, und suchte ihn nach Kräften auszugleichen durch Erfassen der üblichen Gymnasialbildung.

So realistisch aufgewachsene Menschen pflegen selten den Werth der Humanitätsbildung gebührend zu schätzen, Schopenhauer gehörte zu diesen seltenen Menschen. „Denkt nicht" — sagt er einmal — „daß eure moderne Weisheit jene Weihe zum Menschen ersetzen kann, welche die Beschäftigung mit den Griechen und Römern giebt. — Wer kein Latein versteht, gehört zum Volk, auch wenn er ein großer Virtuose auf der Elektrisirmaschine wäre und das Radical der Flußspathsäure im Tigel hätte". Er bedauert sogar die Abschaffung des Latein als allgemeiner Gelehrtensprache, die seitdem eingeführte Kleinbürgerei der sogenannten Nationalliteratur sei für die Wissenschaft in Europa ein wahres Unglück gewesen. Heftig eifert er gegen deutsche Uebersetzungen der alten Classiker und selbst die Editionen derselben mit deutschen Noten sind ihm zuwider. „Welche Infamie!" — ruft er aus — „wie soll doch der Schüler Latein lernen, wenn ihm immer in der Frau Muttersprache dazwischen geredet wird." In schola nil nisi latine nennt er eine gute alte Regel. — Bei solchem Eifer für die Gymnasialbildung ist es kein Wunder, daß er das Versäumte bald so weit nachgeholt hatte, um die Universität beziehen zu können.

Im einundzwanzigsten Lebensjahre bezog er die Universität Göttingen, eingeschrieben wurde er als Student der Medizin, er hörte besonders naturwissenschaftliche und geschichtliche Vorträge. In einem Briefe von 1852 schreibt er an Frauenstädt: „Phy-

siologie ist der Gipfel gesammter Naturwissenschaft und ihr dunkelstes Gebiet. Um davon mitzureden, muß man daher schon auf der Universität den ganzen Kursus sämmtlicher Naturwissenschaften ernstlich durchgemacht und sodann sie das ganze Leben im Auge behalten haben. Nur dann weiß man wirklich, wovon überall die Rede ist: sonst nicht". Er konnte in damaliger Zeit als Philosoph mit Recht stolz darauf sein, es so gemacht zu haben.

Zum Studium der Philosophie regte ihn besonders G. E. Schulze an, der ihm den vernünftigen Rath gab sich vorzugsweise in Platon und Kant zu vertiefen. Nur eine solche tiefere Beschäftigung mit einem oder wenigen sich ergänzenden Philosophen kann in der That das philosophische Selbstdenken fördern, während der gewöhnlich beliebte historische Ueberblick über alle Systeme den Anfänger verwirren und ermüden muß. Wer eins der großen Systeme möglicher philosophischer Weltansicht wahrhaft begriffen hat, der hat in ihm zugleich die Möglichkeit aller anderen Systeme verstanden; wer nur die Behauptungen Aller kennt, hat schwerlich irgend eins erfaßt. Schopenhauer hat nie bereut den guten Rath seines Lehrers Schulze befolgt zu haben; das Studium Kant's besonders forderte er später selbst als unerläßliche Vorbedingung zum Eintritt in die Philosophie. Wie die Philosophie den Menschen mehr und mehr fesselt, schildert er anziehend selbst. „Die Philosophie" — schreibt er — „ist eine Alpenstraße, zu der nur ein steiler Pfad über Steine und Dornen führt. Immer einsamer, immer öder wird er, je höher man kommt, und wer ihn geht, darf kein Grausen kennen, sondern muß Alles hinter sich lassen und sich zuletzt den Weg im Schnee selbst bahnen. Oft steht er plötzlich am Abhang und sieht unten das grüne Thal: dahin zieht ihn der Schwindel gewaltsam hinab; aber er muß sich halten. Dafür sieht er bald die Welt tief unter sich, ihre Wüsten und Moräste verschwinden, ihre Unebenheiten gleichen sich aus, ihre Mißtöne dringen nicht hinauf, ihre Ründung offenbart sich; er steht in

reiner kühler Luft und sieht schon die Sonne, wenn unten noch schwarze Nacht liegt."

In solchem Geiste studirte er zwei Jahre in Göttingen von 1809 bis 1811. Dann zog ihn der Ruf Fichte's nach Berlin. Die Verehrung wich aber gar bald der größten Geringschätzung; die Randglossen zu seinen hinterlassenen Nachschriften sind voll Spott und Hohn über den großen Lehrer, dessen Wissenschaftslehre ihm nur Wissenschaftsleere ist. Auch Schleiermacher's Vorlesungen sagten ihm nicht zu, vor Allem bestritt er den von Schleiermacher behaupteten Einklang von Philosophie und Religion. „Keiner, der religiös ist" — sagt eine Randglosse — „gelangt zur Philosophie, er braucht sie nicht. Keiner, der wirklich philosophirt, ist religiös: er geht ohne Gängelband, gefährlich, aber frei." — Auch in Berlin hörte der Student zuerst viele Vorlesungen, auch naturwissenschaftliche, nur juristische und theologische nicht. Allmählig erst gewann er die Ueberzeugung, man schlage viel zu viel Zeit mit Collegien todt und lerne auf der Universität eigentlich nur, was man später noch zu lernen habe. In Göttingen meinte er noch, die viva vox thue doch viel, besonders bei der studirenden Jugend; jetzt kam schon die Ueberzeugung zum Durchbruch, in der Philosophie besonders sei das todte Wort eines großen Geistes unendlich besser als das lebendige Wort eines Schafes. Es nahte die Zeit, in der von ihm alle Philosophieprofessoren kurzweg in diese letzte Kategorie geworfen wurden.

Trotzdem schien er selbst solche Lehrstellung zu erstreben, zunächst durch Erwerb der dazu nöthigen Würden. Die Vorbereitungen zur Promotion wurden unterbrochen durch die Kriegszustände, nach der Schlacht bei Lützen war an eine ruhige Promotion in Berlin nicht mehr zu denken. Unser Philosoph war kein Patriot, der sich, wie andere junge Männer damals, beeilte dem Vaterlande seine Dienste anzubieten. Er hat später einmal für den Fall seines Todes ausdrücklich das Bekenntniß nieder-

gelegt, daß er die deutsche Nation wegen ihrer überschwänglichen Dummheit verachte und sich schäme ihr anzugehören. In Napoleon sah er weder mit Fichte das incarnirte böse Prinzip, noch mit Hegel die große Weltidee zu Pferde in Jena einreitend. Ihm erschien Bonaparte nicht viel schlechter als viele, um nicht zu sagen, die meisten Menschen; er fand in ihm einen ganz gewöhnlichen Egoismus, nur mehr Verstand und Muth ihn zu gebrauchen. Viele hätten denselben Willen, nur nicht dieselbe Kraft. Mit solchen patriotisch kühlen Gedanken suchte er, besorgt zum Kriegsdienste gepreßt zu werden, sich dem Kriegsgetümmel zu entziehen. Fast als Strafe erscheint es, daß er nun gerade recht mitten hinein geräth und wegen seiner Kenntniß der französischen Sprache den französischen Truppen sogar als Dolmetscher dienen muß.

Endlich findet er den gewünschten Ruheplatz im Rudolstädter Thal. Hier vollendete er im Sommer 1813 seine Schrift über die vierfache Wurzel des Satzes vom zureichenden Grunde, auf Grund deren er im Oktober des Jahres von der Jenenser Universität zum Doktor promovirt wurde.

Für den Winter begab er sich dann nach Weimar, obschon ihn die häuslichen Verhältnisse der Mutter und Schwester nicht sonderlich anzogen. Beide schienen dem Leben in äußerem Scheine allzu sehr ergeben zu sein; vor Allem aber besorgte Schopenhauer, sie möchten dabei das väterliche Vermögen vergeuden. Mutter und Sohn verstanden sich innerlich garnicht mehr und sagten sich wechselseitig über ihre Leistungen wenig liebenswürdige Anzüglichkeiten. Um so mehr befriedigte den jungen Mann der Umgang mit Göthe, der sich freute an ihm einen Anhänger seiner Farbenlehre zu gewinnen. Gegen Knebel äußerte sich Göthe im Jahre 1813 treffend über Schopenhauer: „Der junge Schopenhauer hat sich mir als ein merkwürdiger und interessanter junger Mann dargestellt. Er ist mit einem gewissen scharfsinnigen Eigensinn beschäftigt, ein Paroli und Sixleva in

das Kartenspiel unserer neueren Philosophie zu bringen. Man muß abwarten, ob ihn die Herren vom Metier in ihrer Gilde passiren lassen, ich finde ihn geistreich und das Uebrige lasse ich dahingestellt.“ — Neben Göthe gewann besonders Fr. Mayer dadurch Einfluß auf seine Entwickelung, daß er ihn zum Studium der altindischen Weisheit anregte, die seinem Geiste mehr zusagende Nahrung darbot als die Religionen und Philosophieen des Abendlandes.

Nach diesen Weimarer Anregungen übten die Kunstschätze Dresdens einen bildenden Einfluß auf die Entwickelung unseres Philosophen aus, der seit dem Frühjahr 1814 hier seinen Aufenthalt genommen hatte und vier Jahre lang hier verweilte.

Unter diesen Einflüssen reifte allmälig seine eigene Weltansicht. Schon im Jahre 1813 schreibt er zu Berlin, in seinem Geiste erwachse ein Werk, eine Philosophie, welche die bisher fälschlich getrennte Ethik und Metaphysik vereinen solle. Das Werk wachse allmälig und langsam, wie das Kind im Mutterleibe, er wisse nicht, was zuerst und was zuletzt entstanden sei, er begreife das Entstehen des Werkes ebenso wenig wie die Mutter das Werden des Kindes in ihrem Leibe. Den Zufall, den Beherrscher dieser Sinnenwelt fleht er an, er möge ihn noch wenige Jahre leben und Ruhe haben lassen, bis sein Werk, das er liebe wie die Mutter ihr Kind, geboren sein werde. Als eine Vorgeburt gewissermaßen dieses größeren Werkes erschien im Jahre 1816 die kleine Schrift über das Sehen und die Farben. Diese Schrift ist sowohl in philosophischer wie in physiologischer Hinsicht bedeutsam. Ihre philosophische Bedeutung werden wir alsbald hervorheben; ihr physiologischer Werth muß, wie neuerdings Czermak in den Abhandlungen der Wiener Akademie Bd. LXII. Hft. 2 dargethan hat, in der überraschenden Uebereinstimmung der Ansicht Schopenhauer's mit der Young-Helmholtzschen Farbentheorie gesucht werden. Daß diese wichtige Schrift des Philosophen bis in die neueste Zeit so beharrlich

ignorirt wurde, worüber noch Frauenstädt in der Vorrede zur 1870 von ihm herausgegebenen dritten Auflage derselben mit Bezug auf Helmholtz klagt, erklärt Czermak wohl nicht ganz mit Unrecht aus dem Umstande, daß Schopenhauer von der ihm eigenthümlichen und wirklich bedeutenden physiologischen Theorie der Farbe ausgehend, doch schließlich nicht nur die Götheshe Erklärung der physischen Farbe adoptirte, sondern auch im Furor Antinewtonicus sich verrannte. — Es ist allerdings immer bedenklich und oftmals nachtheilig für eine Wahrheit, wenn sie verbunden mit oder gar versteckt unter Falschem auftritt; aber im vorliegenden Falle kommt sicherlich noch eins dazu, was die Beachtung der Ansicht des Philosophen hinderte. Gerade in der Zeit als Schopenhauer auftrat, fingen die Physiker und Physiologen bereits an, von den Speculationen der Philosophen sich mißtrauisch oder gleichgültig abzuwenden. Nach den Erfahrungen, die sie an der damaligen Naturphilosophie gemacht hatten, war dies begreiflich. Unter dieser Ungunst der Zeitströmung hat auch Schopenhauer's Arbeit leiden müssen.

Den Zustand innerer Aufregung, in welchem sich Schopenhauer befand als er in Dresden mit seinem großen Werk schwanger ging, hat er seinem Apostel Frauenstädt lebendig selbst geschildert. Einst, im Treibhause umhergehend und ganz in Betrachtungen über die Physiognomie der Pflanzen vertieft, habe er sich gefragt, woher diese so verschiedenen Formen und Färbungen der Pflanzen. Was will mir hier dieses Gewächs in seiner so eigenthümlichen Gestalt sagen? Welches ist das innere subjective Wesen, der Wille, der hier, in diesen Blättern und Blüthen zur Erscheinung kommt? — Es ging ihm auf, was wir als Antwort auf jene Fragen in seinem Hauptwerk lesen, daß uns die Physiognomien der Pflanzen deshalb so interessant sind, weil die Pflanze, darin unterschieden von den sich verstellenden Thieren und Menschen, ihr ganzes Sein und Wollen mit größter Naivetät schon durch die bloße Gestalt offen darlegt.

Die Pflanze offenbare ihr ganzes Wesen dem ersten Blick und mit vollkommener Unschuld, die nicht darunter leide, daß sie die Genitalien, welche bei allen Thieren den verstecktesten Platz erhalten haben, auf ihrem Gipfel zur Schau trage. Diese Unschuld der Pflanze beruhe auf ihrer Erkenntnißlosigkeit; nicht im Wollen, sondern im Wollen mit Erkenntniß liege die Schuld. Vertieft in solche Gedanken habe er vielleicht laut mit sich gesprochen und sei dadurch, sowie durch seine Gesticulationen, dem Aufseher des Treibhauses aufgefallen. Dieser sei neugierig gewesen, wer denn dieser sonderbare Herr sei, und habe ihn beim Weggehen ausgefragt. Hierauf Schopenhauer: „Ja, wenn Sie mir Das sagen könnten, wer ich bin, dann wäre ich Ihnen vielen Dank schuldig." Darauf habe ihn Jener angesehen, als ob er einen Verrückten vor sich habe. — Es zeigte sich eben um diese Zeit mehr als sonst auch bei unserm Philosophen die von ihm selbst behauptete Verwandtschaft von Genie und Wahnsinn, deren Aehnlichkeit von ihm gerade darin gesucht wird, daß sie in einer anderen Welt leben, als die für Alle vorhandene. Auch an anderen Spuren erkannte Schopenhauer, daß sein werdendes Werk ein Erzeugniß genialer Begeisterung sei. Als Erkenntnißweise des Genies galt ihm wesentlich die von allem Wollen und seinen Beziehungen gereinigte. Die Werke desselben können daher nicht aus Absicht oder Willkür hervorgehen; das Genie schafft sie, geleitet von einer instinctartigen Nothwendigkeit. Aus einem solchen inneren Drange nun entsprangen damals seine Gedanken. Gerade in dieser Entstehungsart findet er später die Bürgschaft für die Aechtheit und Dauer seiner Philosopheme. „Sie sind in mir entstanden" — schreibt er — „ganz ohne mein Zuthun, in Momenten, wo alles Wollen in mir gleichsam tief eingeschlafen war, und der Intellect nun völlig herrenlos und dadurch rüstig thätig war, die Anschauung der wirklichen Welt auffaßte und sie mit dem Denken parallelisirte, beide gleichsam spielend an einander haltend, ohne daß mein Wille irgend wie der Sache vorstand." — „Nur

was in solchen Momenten ganz willensreiner Erkenntniß in mir sich darstellte, habe ich als bloßer Zuschauer und Zeuge aufgeschrieben und zu meinem Werke benutzt. Das verbürgt dessen Aechtheit und läßt mich nicht irre werden beim Mangel alles Antheils und aller Anerkennung." — Im Hinblick auf diese Entstehung sagt er selbst später, seine Werke beständen aus lauter Aufsätzen, die er gelegentlich niedergeschrieben habe, wenn er von einem Gedanken erfüllt gewesen sei; aus solchen einzelnen Gedanken seien sie zusammengesetzt mit wenig Kalk und Mörtel. Entstanden seien alle diese Gedanken meistens auf einen anschaulichen Eindruck und vom Objectiven ausgehend niedergeschrieben, unbekümmert, wohin sie führen würden: „sie gleichen Radien," — sagt er — „die von der Peripherie ausgehend, alle auf ein Centrum laufen, welches die Grundgedanken meiner Lehre sind; zu diesen führen sie von den verschiedensten Seiten und Auffassungen aus." Ueber die Zusammenstimmung seiner Sätze habe er deshalb auch stets außer Sorgen sein können; sogar noch dann, wenn einzelne derselben ihm, wie bisweilen eine Zeit lang der Fall gewesen, unvereinbar schienen: „denn die Uebereinstimmung fand sich nachher richtig von selbst ein, in dem Maße, wie die Sätze vollzählig zusammenkamen; weil sie bei mir eben nichts Anderes ist, als die Uebereinstimmung der Realität mit sich selbst, die ja niemals fehlen kann." Aus diesem Gährungsproceß seines Denkens ging damals in den Jahren 1814—1818 seine ganze Philosophie hervor, nach seinen eigenen Worten „sich nach und nach daraus hervorhebend, wie aus dem Morgennebel eine schöne Gegend." Als bemerkenswerth auch hebt er hervor, daß schon im Jahre 1814 (seinem 27. Lebensjahre) alle Dogmen seines Systems, sogar die untergeordneten, sich feststellten. — Das Ergebniß dieses Ringens war denn das im Frühjahr 1818 fertig gewordene und im November erschienene Hauptwerk **Schopenhauers**: „Die Welt als Wille und Vorstellung." Wir machen an diesem Punkte Halt in der Lebensbeschreibung um

die in diesem Werk niedergelegte Weltansicht des Denkers kennen zu lernen.

Schopenhauer's Philosophiren nahm einen vortrefflichen Ausgang. Er wollte nicht als Bücherphilosoph berichten, was Dieser gesagt und Jener gemeint und was dann wieder ein Anderer eingewandt hat. Solche Philosophen schieben nach seiner Ansicht mit Phrasen und Worten wie mit Dominosteinen hin und her, ihnen fehle eine feste, auf anschaulichem Boden ruhende und daher durchweg zusammenhängende Grundansicht. Die wirklichen Selbstdenker suchen vor Allem die Philosophie aus dem Urquell der anschaulichen Erkenntniß zu schöpfen. Voraussetzungsloses Selbstdenken auf Grund einer erfahrungsreichen Kenntniß der Natur und Menschenwelt galt ihm mit Recht als Grundforderung aller echten Philosophie.

Wenn ein Philosoph mit solchen Gedanken doch von anderen Philosophen ausgeht, muß er natürlich als seine erste Aufgabe die betrachten, auch die fremden Gedanken nur als Anregungen seiner inneren Erfahrung zu betrachten und sie durch weiteres Nachsinnen in eigene Gedanken zu verwandeln. Schopenhauer hat dies gethan und es wird neben dem seinigen wenig andere philosophische Systeme geben, die aus so mannichfaltigen und verschiedenartigen Anregungen doch mit eigener Triebkraft zusammengewachsen sind.

Den Ausgang seines Philosophirens bildete unstreitig Kant, unter diesem Einfluß entwickelte sich seine Ansicht von der Welt als Vorstellung. Den ersten Fortgang zur Lehre von der Welt als Wille bestimmte sein Temperament unter dem Einfluß der von ihm so arg verspotteten Sophisten Fichte und Schelling. Die weitere Ausbildung seiner Ideenlehre bringt unter dem Einfluß Platon's ein seltsames Gemisch von Naturphilosophie und Aesthetik zu Stande. Und am Ende wandern wir unter seiner Führung an die Ufer des heiligen Ganges, um aus indischer Weisheit das Prinzip der Sittenlehre und der Weltverneinung

zu schöpfen. Ein so buntes Gemisch von Gedanken ist selten in einem Tiegel zusammengeschmolzen worden und seltsam genug ist auch das Ergebniß. Ob man ein Gemenge oder ein Gemisch erhalten hat, darüber kann man lange zweifeln, und doch steht das Ganze wie aus einem Guß da. Man erkennt noch so deutlich alle einzelnen Bestandtheile, aus denen dieses wunderliche Gebilde zusammengesetzt ist, daß es nicht schwer wäre das Ganze wieder in seine Elemente aufzulösen, Gedanken, Bilder und selbst Ausdrücke wieder hinzustellen, woher sie genommen sind; und doch hat ein Geist allem Einzelnen ein eigenes Gepräge gegeben und alle diese Elemente auf einem Faden zu einem Ganzen an einander gereiht. Doch ist das Alles nicht zusammen gelesen, sondern zusammen gedacht. Stets empfängt man den Eindruck, daß man es mit Selbsterlebtem und Selbstgedachtem zu thun hat, niemals wird man belästigt durch unverständliches Wortgefasel, bei dem man zweifeln müßte, ob Sinn oder Unsinn darin verborgen sei. Aus dieser Natur des Schopenhauerschen Philosophirens erklärt sich hinreichend das Interesse, mit dem selbst Diejenigen seine Schriften lesen, die seine Weltansicht als eine gemeinschädliche verwerfen und bekämpfen müssen.

Mit der Lehre Kant's, daß die Welt, wie sie uns erscheint, nur die von uns vorgestellte, gedachte Welt ist, beginnt auch Schopenhauer's Weltansicht. „Die Welt ist meine Vorstellung" — schreibt er — „dies ist eine Wahrheit, welche in Beziehung auf jedes lebende und erkennende Wesen gilt; wiewohl der Mensch allein sie in das reflectirte abstracte Bewußtsein bringen kann; und thut er dies wirklich, so ist die philosophische Besonnenheit bei ihm eingetreten. Es wird ihm dann deutlich und gewiß, daß er keine Sonne kennt und keine Erde; sondern immer nur ein Auge, das eine Sonne sieht, eine Hand, die eine Erde fühlt; daß die Welt, welche ihn umgiebt, nur als Vorstellung da ist, d. h. durchweg nur in Beziehung auf ein Anderes, das Vorstellende, welches er selbst ist."

Diese Grundansicht Kant's macht sich nun Schopenhauer zu eigen, indem er sie in einer Richtung zu ergänzen sucht und in einer anderen Richtung so sehr auf die Spitze treibt, daß ein Ueberschlagen unvermeidlich wurde. Die versuchte Ergänzung geht der Frage nach, wie denn die Welt meine Vorstellung, d. h. die Vorstellung eines denkenden Wesens wird. Nach Kant besteht alle menschliche Erfahrung aus stofflichem Inhalt, den die sinnliche Anschauung giebt, und aus formender Auffassung, die aus der Natur unsers Erkenntnißvermögens entspringt. Auf dieser Auffassung beruht es nach Kant, daß der sinnlich dargebotene Stoff uns in den Formen von Raum und Zeit erscheint und nach den Begriffen unseres Verstandes als Größe oder Zustand, in den Verhältnissen von Wesen und Eigenschaft, von Ursache und Wirkung, von Wechselwirkung, als wirklich, möglich oder nothwendig gedacht wird. Die Ansicht Kant's glaubte Schopenhauer ergänzen und verbessern zu können. Mit Recht bemerkt er, daß Kant's Ausgang eine schwierige Frage umgeht oder vielmehr ganz unerörtert läßt, die Frage nämlich, wie denn die sinnliche Anschauung es anfange, unserm Geiste stofflichen Inhalt zu geben. Die Antwort auf diese Frage muß offenbar in einer Erklärung der Sinneswahrnehmung gesucht werden. Kant blieb vor dieser Antwort stehen. An diesem Punkte hat der Schüler den Meister überholt, indem er zeigte, daß die Sinne schon beim Empfangen der stofflichen Eindrücke durchaus activ sind. In dieser Ergänzung ist die philosophische Bedeutung von Schopenhauer's kleiner Schrift über das Sehen und die Farben zu suchen, sie beweist die Intellectualität der Sinneswahrnehmung.

Aber mit dem Richtigen verbindet sich alsbald das Verkehrte. Es kam nun darauf an, zu zeigen, durch welche Kunst oder Kräfte der Seele die Sinne es anfangen, das stofflich Dargebotene in eine vorgestellte Welt zu verwandeln. Kant hatte geantwortet, unsere Seele bewirke dies durch Aufnahme des Ge-

gebenen unter Anwendung der sinnlichen Anschauungsformen von Raum und Zeit und der zwölf Verstandesbegriffe. Diese Antwort genügte nicht, weil Sinn und Verstand allzu streng gesondert, auch die Maschinerie der Verstandesbegriffe nicht wohl geordnet erschien. Aber die Antwort Schopenhauer's, unsere Seele bewirke dies ausschließlich vermöge ihres Begriffes von Ursache und Wirkung in Verbindung mit der Raum- und Zeitanschauung, ist noch weniger genügend. Die Grundansicht zwar, daß jede Sinneswahrnehmung gewissermaßen ein unmittelbarer Schluß von der Wirkung des Sinnenreizes auf diesen als äußere Ursache ist, läßt sich noch hören, wenn man darüber nicht den wesentlichen Unterschied dieses Schließens von dem eigentlichen durch mehrere bewußte Urtheile vermittelten Schließen verkennen will. Aber vermöge dieses unmittelbaren Sinnenschlusses kommen wir doch nicht weiter, als zur Annahme irgend welcher äußeren Ursache zu jeder verschiedenen Sinneswahrnehmung. Eine Erklärung dieser Verschiedenheit in der Aufnahme des Stofflichen ist aus dem Causalbegriff allein sicherlich nicht abzuleiten. Liegt ein Körper vor mir, den mein Auge weiß sieht, mein Geschmack süß, mein Gefühl rauh empfindet, so hat offenbar der Causalbegriff bei diesen Empfindungen nichts weiter zu thun, als daß er jeden Sinn für sich veranlaßt, den Reiz als Wirkung einer äußeren Ursache anzusehen. Er bewirkt also nur, daß die Seele in jedem Fall ein äußeres Etwas als Ursache des Reizes denkt; er kann aber nicht mehr bewirken, daß wir dieses vielfache Etwas als ein zusammenhängendes weißes Stück Zucker von bestimmter Gestalt und Größe auffassen. Dazu bedarf die Seele jedenfalls noch des Substanzbegriffes und der verschiedenen Sinnesqualitäten; aber weder diese noch jener lassen sich aus dem Causalbegriff ableiten.

Schopenhauer's Versuch, den Substanzbegriff auf den Causalbegriff zurückzuführen, ist kaum besser als die von ihm oft genug geschmähte sophistische Begriffsspielerei seiner philoso-

phischen Zeitgenossen. Das Etwas, welches als Ursache zu den Sinnenreizen als deren Wirkung gedacht werden muß, — so räsonnirt er, — wird angesehen als das Raum und Zeit erfüllende Wirkliche, es verbindet Raum und Zeit zum Wirklichen. Seine Wirklichkeit besteht eben in dieser Wirkung, es ist das diese Erfüllung und Verbindung Bewirkende, es ist also als Materie die reine Causalität selbst.

In dem Allem steckt kein klarer Gedanke. Das Etwas, welches in Raum und Zeit erscheint und auf dessen Veränderungen der Causalbegriff angewendet wird, ist weder die Wahrnehmbarkeit von Raum und Zeit, noch Product der Causalität, noch diese selbst zu nennen. Nicht Raum und Zeit werden wahrnehmbar, sondern nur das Etwas, welches in Raum und Zeit erscheint. Und dieses Etwas ist doch nur halbwegs ein Product des Causalbegriffs zu nennen, weil dieser Begriff uns nöthigt, zu den Sinnenreizen ein Etwas als bewirkende Ursache hinzuzudenken und auf dessen wahrgenommene Veränderungen den Begriff der Causalität anzuwenden. Nur als gedachtes Etwas ist es allenfalls Product des Causalbegriffs zu nennen, als vorausgesetztes reales Sein nicht mehr. Noch weniger zulässig ist es, dieses Raum und Zeit erfüllende Sein kurzweg mit der Materie zu identificiren und als reine Wirksamkeit zu bezeichnen. Mag auch der Verstand an diesem Etwas nichts weiter denken, als daß es Etwas bewirkt, so wird doch dieses Etwas dadurch nicht selbst zur reinen Wirksamkeit. Der Geist, der dieses Etwas als das Raum und Zeit Erfüllende anschaut, faßt es eben deshalb nicht ganz abstract als das überhaupt Wirkende auf, sondern als ein etwas ganz bestimmt Wirkendes, und denkt diese bestimmte Wirksamkeiten als die Eigenschaften oder Thätigkeiten seines Seins. Kurz, Schopenhauer spielt mit den Worten „wirklich“ und „wirken“, um die Alleinherrschaft des Causalbegriffs zu begründen. Der Versuch mißlang; anstatt Kant's Kategorienlehre wirklich zu verbessern, macht er kurzen Proceß, wirft von

den zwölf ursprünglichen Verstandesbegriffen elf zum Fenster hinaus und versucht mit dem Causalbegriff allein auf dem Boden der Raum- und Zeitanschauung die Welt als Vorstellung hervorzuzaubern. Mit diesem Zauberstab aber, sehen wir, kann er es nicht weiter bringen, als darzuthun, wir wir dazu kommen, anzunehmen, daß in Raum und Zeit ein Etwas da ist, das Etwas bewirkt. Um zur Auffassung der Welt in ihrer bunten Mannichfaltigkeit zu gelangen, bedürfen wir jedenfalls noch anderer Kategorien als des uns von Schopenhauer allein gelassenen Causalbegriffs. Der alte Kant war in diesem Punkt jedenfalls weiser als sein Schüler.

Vorsichtiger auch blieb Kant in der Aufstellung der Grundansicht, daß die Welt für uns nur als Erscheinungswelt da ist. Schopenhauer übertreibt diese Wahrheit zu einem Subjectivismus des vorstellenden Ichs, der dem Subjectivismus Fichte's und dem Phänomenalismus des Berkeley nichts nachgiebt. Schopenhauer macht die Welt der Erscheinung zu einer Welt des Scheins, die nur ist, sofern sie einem vorstellenden Ich erscheint. Wir bestreiten natürlich nicht die selbstverständliche Behauptung, daß die Welt als vorgestelltes Object nur für ein vorstellendes Subject da ist; wir tadeln nur die von diesem Satz aus erschlichene Ableitung der weiteren Behauptungen über die Unmöglichkeit, daß die wahre Welt auch so sei wie sie uns erscheint. Kant hatte allerdings diese Unmöglichkeit ebenfalls behauptet, er stützte diese Ansicht durch die Widersprüche, in die uns die gegensätzliche Ansicht verwickele. Diese seine Begründung und somit auch seine Annahme kann irrig sein, die realistische Philosophie nach Kant hat diese Irrthümer zu berichtigen gesucht. Schopenhauer aber hält die gespannt idealistische Annahme fest und will nur an Stelle der von ihm verworfenen Kantischen Begründung eine mehr realistische Beweisführung setzen. Diese seine Beweise gehen darauf aus, zu zeigen, daß die in Raum, Zeit und Causalität vorgestellte Welt keine reale Be-

deutung außerhalb unseres Kopfes haben kann. Zu diesem Zweck wird z. B. an die Wirkungslosigkeit der Zeit erinnert. Käme sie als Eigenschaft — sagt unser Philosoph — den Dingen selbst und an sich zu, so müßte ihr Quantum, also ihre Länge oder Kürze, an diesen etwas verändern können. Allein das vermöge solches durchaus nicht; vielmehr fließe sie über die Dinge hin, ohne ihnen die leiseste Spur aufzudrücken. Denn wirksam seien allein die Ursachen im Verlauf der Zeit; keineswegs er selbst. Wenn daher ein Körper allen chemischen Einflüssen entzogen sei, wie z. B. der Mammuth in der Eisscholle an der Lena, die Mücke im Bernstein, ein edles Metall in vollkommen trockener Luft, ägyptische Alterthümer (sogar Perrücken) im trockenen Felsengrabe, so könnten Jahrtausende nichts an ihm verändern. Diese Thatsachen sollen bestätigen, daß die Zeit keine Bedeutung im wirklichen Geschehen besitzt, sondern nur im Denken. Als ob irgend Jemand den wahnwitzigen Gedanken gehabt hätte, die Zeit für sich könne eine Wirkung an den Dingen ausüben! Ein Jeder weiß, daß es dazu noch der wirkenden Kräfte in der Zeit bedarf und daß es in der Natur Verhältnisse giebt, welche die Dauer der Dinge verlängern, und andere, welche sie verringern. Das berührt aber die Frage garnicht, ob nicht die Kräfte selbst eine bestimmte Zeit ihres Wirkens in sich tragen und ob demnach nicht in diesem Sinne die Zeit auch noch außerhalb unseres Kopfes eine reale Bedeutung für das Geschehen der Dinge hat.

Seltsamer noch klingt die Berufung Schopenhauer's auf das über Raum und Zeit erhabene Hellsehen zum Beweise für die Idealität von beiden. Weil Zeit und Raum ohne reale Bedeutung sind, meint Schopenhauer, könnte im somnambülen Zustande Zukünftiges als Gegenwärtiges, Entferntes als Nahes geschaut werden. — Eine eigenthümliche Beweisführung! — Entweder — so scheint mir — bleibt das Hellsehen immer noch eine Art Vorstellen, dann bleibt es auch — nach Schopenhauer's

eigener Ansicht — gebunden an die Gesetze der Raum- und Zeitanschauung, oder es ist kein Vorstellen, dann hat es überhaupt mit Raum und Zeit nichts mehr zu thun. In keinem Fall kann es zu einer Raum- und Zeitanschauung kommen, die allen Bedingungen derselben widerspricht. Also selbst wenn Hellsehen stattfindet, kann es für die Idealität von Raum und Zeit nichts beweisen. Das Hellsehen aber überhaupt als erwiesene Thatsache zu betrachten und zur philosophischen Beweisführung zu benutzen, dazu gehört doch wohl weniger Kritik und mehr Aberglaube, als für einen Philosophen, der sich nicht der Mystik in die Arme wirft, zulässig ist.

Kurz, wir geben zu, daß die Welt, wie wir sie erkennen, die vorgestellte Welt ist und daß die Welt als dies vorgestellte oder angeschaute Etwas nicht da wäre ohne einen vorstellenden oder anschauenden Geist. Aber in diesem selbstverständlichen Satz finden wir keinen Grund zur weiteren Behauptung, daß, wenn man allen vorstellenden Geistern die Köpfe abschlüge, auch die bis dahin vorgestellte Welt aufhören würde zu sein. Nur das Vorstellen der Welt würde aufhören, nicht ihr Sein, und es wäre immer noch möglich, daß sie fortführe zu sein, als was sie bis dahin vorgestellt wurde. Raum und Zeitanschauung hätten aufgehört, aber damit doch vielleicht nicht zugleich das Nebeneinander der Dinge und das Nacheinander ihres Werdens. Daraus, daß wir denkenden Wesen von der Welt nur wissen, sofern wir sie vorstellen, ist noch nicht erwiesen, daß das Vorhandensein der Welt eben nur bedeute ihr Vorgestelltwerden. Daraus, daß wir die Welt in Raum, Zeit und Causalität vorstellen, läßt sich allerdings nicht beweisen, daß die Welt auch so sei, wie wir sie vorstellen; aber eben so wenig gewiß läßt sich daraus ableiten, daß sie nicht so sei. Und sicherlich hat es mehr Sinn, eine derartige Correspondenz zwischen Denken und Sein anzunehmen, daß wir eben deshalb die Dinge räumlich, zeitlich und causal denken, weil die Dinge neben einander sind, ihre Zu-

stände nach einander verlaufen und sich causal bedingen, als mit Schopenhauer in dieser Correspondenz eine unnöthige Verdoppelung und in der Annahme einer solchen einen Widersinn zu entdecken. Schließt denn das in Wahrheit einen Widerspruch in sich, wenn man annimmt, daß die Welt einmal da ist und dann noch einmal vorgestellt wird, wie sie da ist? Ist das nicht vielmehr die einzig naturgemäße Annahme zur sinnvollen Erklärung des Vorstellens selbst? Wer uns zwingen will, diese natürliche Voraussetzung des gesunden Menschenverstandes aufzugeben, muß triftigere Gründe vorbringen als Schopenhauer; und wer sich so schlechter Gründe bedient, wie er, erweckt den Verdacht, daß er bewußt oder unbewußt Sophistereien treibt, die verwirren anstatt aufzuklären.

Durch Schopenhauer ist das von Kant neu erregte schwere Problem des Idealismus nicht gefördert, sondern verwirrt worden. Der Irrthum begann bereits in der Promotionsschrift über die vierfache Wurzel des Satzes vom zureichenden Grunde, die mit Unrecht geschätzt wird, wenn man auf die Hauptsache und nicht auf geistreiche und werthvolle Nebengedanken sieht. Der Irrthum wuchs zur völligen Begriffsverwirrung aus in seinem Hauptwerk.

Was ist denn das nun schließlich für eine Welt, die unsere Erkenntniß unter Schopenhauer's Leitung gewonnen hat? — Wir stehen vor und mitten in der Welt des Scheins. Die Welt des wahren Seins schauen wir an durch die vermittelst Raum, Zeit und Causalität gefärbten Brillengläser unseres Sinns. Könnten wir diese Brillengläser ablegen, so würden wir die Welt sehen, wie sie ist, und würden dann jedenfalls wahrnehmen, daß es in ihr keinen Raum und keine Zeit und keine Causalität giebt. Wir würden dann zu unserer Verwunderung das Wesen der erscheinenden Welt als ein einziges und bleibendes vor uns haben, als unvergänglich, unveränderlich und, unter allem scheinbaren Wechsel, vielleicht sogar bis auf die ganz einzelnen Bestim-

mungen herab identisch. Alle wahrgenommene Mannichfaltigkeit des Seins also, wie ebenso alles wahrgenommene Werden und Geschehen ist Schein; dahinter steckt das farblose unwandelbare Sein. Dies der Schluß, zu dem Schopenhauer durch die Betrachtung, daß die erscheinende Welt unsere Vorstellung ist, zunächst geführt wird. Wir stehen vor dem noch unerkannten Ding an sich, von dem wir bis dahin nur so viel erkennen, daß es nicht ist, wie es uns erscheint.

Vor dieser Welt des leeren Seins vermag aber nun die Erkenntniß unseres Philosophen nicht still zu stehen, und mit einem Salto mortale, wie ihn schwerer keine Gauklerkunst ausführt, springt sein Verstand nun aus der Welt des Scheins in die des Seins.

Wir wollen wissen — sagt er — ob die Welt nichts weiter als Vorstellung ist. Ein Uebergang würde hier nie gefunden, wenn der Forscher selbst nichts weiter wäre als das rein erkennende Subject, als geflügelter Engelskopf ohne Leib. Das erkennende Subject erscheint aber in einem Leib und mit ihm als Individuum. Diesem Individuum ist das Wort des Räthsels gegeben und dieses Wort heißt Wille. Unser Leib ist uns auf zwiefache Weise gegeben, erstens als Object unter den Objecten d. h. als Vorstellung, dann aber auch als jenes Jedem Bekannte, welches das Wort Wille bezeichnet. Jeder Willensact offenbart sich zugleich unmittelbar als Bewegung des Leibes; der ganze Leib ist somit nichts Anderes als mein sichtbar gewordener Wille. Hier also offenbart sich ein Vorgestelltes, ein Object, eben mein Leib als die Erscheinung eines Willens, somit der Wille als das Wesen, als das Sein hinter dem Schein. — An einem Punkte also, in uns selbst, erfassen wir das wahre Sein als Wille, und diese Erkenntniß öffnet uns nun den Blick in das wahre Sein der ganzen erscheinenden Welt.

Um diese Ansicht näher zu begründen, muß Schopenhauer darthun, daß in uns dem Willen zur Wesensbildung der

Vorrang vor dem Geist zukommt, und muß versuchen, die Uebertragung dieser Erkenntniß auf die Erklärung der ganzen Welt annehmbar zu machen. Beides unternimmt Schopenhauer im zweiten Buch seines Hauptwerkes.

Sein erstes Bemühen ist, darzuthun, daß in uns der Wille das Wesen sei, während der Geist, der Intellect, zur Erscheinungswelt gehöre. Den Nachweis dafür beginnt unser Philosoph mit einer seltsamen Sophisterei. Das Erkennende selbst — behauptet er — könne nicht erkannt werden, sonst wäre es das Erkannte eines anderen Erkennenden. — Allerdings wäre es das, aber warum kann das nicht sein? Oder vielmehr, verhält es sich nicht wirklich so in der Selbsterkenntniß? Läge darin ein Widerspruch, so wäre es auch ein Widerspruch von einem Vorstellenden zu reden, das zugleich ein Vorgestelltes ist, wie dies doch offenbar beim Selbstbewußtsein zutrifft. Ein Räthsel, ein nicht weiter Erklärliches mag in diesem Bewußtsein, in der Selbsterkenntniß liegen, aber ein Widerspruch liegt darin nicht. — Auf diesen mißlichen Anfang baut nun Schopenhauer weiter. Als das Erkannte im Selbstbewußtsein sollen wir mit ihm ausschließlich den Willen und deshalb im Willen das Erste (Primäre), im Erkennen das Zweite (Secundäre) finden. Dieser Folgerung widerspricht das eigene Geständniß Schopenhauer's, daß wir „streng genommen, auch unsern Willen immer nur noch als Erscheinung und nicht nach Dem, was er schlechthin an und für sich sein mag, erkennen". Es ist aber auch garnicht wahr, daß wir im Selbstbewußtsein unsern Willen finden. Im Selbstbewußtsein finden wir Nichts als das Wissen um unser Thun, sei dies nun Denken oder Fühlen oder Wollen. Um im Selbstbewußtsein als Wesentliches den Willen zu entdecken, muß man mit Schopenhauer erst allerlei sophistische Seitensprünge machen. Vom Selbstbewußtsein muß man zum Selbstgefühl, von diesem zum Lebensgefühl kommen, und dieses Lebensgefühl zum Gefühl des Daseins, und dieses zum Gefühl des Daseinwollens stempeln,

um nur schließlich sagen zu können, als das Wesentliche im Selbstbewußtsein habe man den Willen entdeckt. Das sind sophistische Gauklersprünge, aber keine philosophischen Beweise.

So falsch wie dieser Ausgang, so falsch sind auch alle folgenden Belege, die Schopenhauer unter Verdrehung mancher Erfahrungsthatsachen beibringt, um den Vorrang (den Primat) des Willens vor dem Intellect zu beweisen. Offenbar — so fährt er fort — muß doch das in jedem Bewußtsein Gemeinsame und Constante das Wesentliche, Primäre, das die bewußten Wesen Unterscheidende das Hinzugekommene, Secundäre sein. Nun findet sich aber unmittelbar in jedem thierischen Bewußtsein nur das Innewerden eines Verlangens da zu sein, wohl zu sein. Dies Wollen hat der Mensch mit dem Polypen gemein. Was ihn unterscheidet, ist allein die Erkenntniß. Deshalb ist der Intellect das Secundäre. Durchlaufen wir die Stufenreihe der Thiere abwärts, so wird der Intellect immer unvollkommener, nicht der Wille. Der Wille als das Ursprüngliche kann aber nie unvollkommen sein. Der Wille ist selbst im kleinsten Insect ganz und vollkommen vorhanden, dasselbe will, was es will, ebenso entschieden und vollkommen wie der Mensch. Der Unterschied liegt nur in Dem, was gewollt wird, und dies hängt ab von dem, was vorgestellt wird, hängt also ab vom Intellect. Der Intellect hat unzählige Grade der Vollkommenheit, nicht der Wille. Wenn das Wollen aus dem Erkennen hervorginge — fragt unser Sophist — wie könnten dann die Thiere, sogar die unteren, bei so äußerst geringer Erkenntniß einen so oft unbezwinglichen, heftigen Willen zeigen?

Allerdings, wenn das Wollen aus dem Erkennen hervorginge, so müßte auch, wo viel Wille sich zeigte, viel Erkenntniß vorausgesetzt werden. Zeigt sich nun thatsächlich, daß nicht immer viel Wille und viel Erkenntniß zusammentreffen, so wird das Wollen nicht aus dem Erkennen abzuleiten sein. Aber daraus folgt doch mit Nichten, daß deshalb umgekehrt das Erkennen als

das Secundäre aus dem Wollen als dem Primären abzuleiten ist. Das Erkennen tritt vielmehr nur als eine andere wesentliche Kraft zum Wollen hinzu, und zwar als die bedeutungsvollere Kraft, insofern sie das Unterschiedsmerkmal der höher organisirten Wesen wird.

Wäre diese Schopenhauer'sche Folgerung richtig, so müßte gerade wegen der einigen Willensgrundlage, wo viel Wille ist, auch viel Erkenntniß sein. Das bemerkt Schopenhauer selbst, als es ihm darauf ankommt, die angebliche Thatsache zu erklären, daß der Intellect leicht durch den Willen gestört werde, während der Intellect nicht umgekehrt dem Willen hinderlich sei. Die Erklärung wird eben darin gesucht, daß der Intellect etwas vom Willen Verschiedenes sei. Denn — sagt er — wären sie in der Wurzel Eins und gleich ursprüngliche Functionen eines schlechthin einfachen Wesens, so müßte mit der Aufregung und Steigerung des Willens auch der Intellect mit gesteigert werden. — Das durfte offenbar unser Philosoph garnicht sagen, wenn er den Willen zum Grundwesen aller Dinge, somit auch des erkennenden Gehirns machen wollte. Sagt er es nun doch, so beweist er damit in Berücksichtigung der Trennung von Intellect und Wille gegen sich selbst, beweist, daß eben der Wille das Primäre in seinem Sinne, d. h. der Urquell von Allem nicht sein kann.

Uebrigens ist die Thatsache, von der diese Bemerkung ausgeht, garnicht richtig. In Wahrheit kann der Intellect den Willen so gut stören, wie dieser jenen, der Verstand hemmt nicht selten leidenschaftliches Wollen. Nach Schopenhauer's eigener Sittenlehre muß ja sogar die Erkenntniß schließlich zur Willensverneinung führen, also den Willen nicht nur hemmen, sondern völlig aufheben. Unser Philosoph selbst bezeugt somit die Falschheit der von ihm angeführten Thatsache.

Ein seltsames Spiel treibt er mit der Erfahrung, er will sie berücksichtigen, fälscht und mißdeutet sie aber je nach Bedarf.

Digitized by Google

Eine solche Fälschung ist es auch, wenn er den Vorrang des Willens vor dem Intellect daran erkennen will, daß das Wollen leicht, das Erkennen mühsam sei. Halte der Intellect — so behauptet Schopenhauer — dem Willen ein Anschauliches vor, so spreche der Wille mühelos sofort sein Genehm oder Nichtgenehm; ebenso wenn der Intellect nach langem Grübeln sein Ergebniß dem Willen zur Begutachtung vorlege. Der Wille trete ein, wie der Sultan in den Divan, um sein eintöniges Genehm oder Nichtgenehm zu sprechen; er wolle oder wolle nicht. Herr sei der Wille, Diener der Intellect. Der Intellect scheine zu führen, aber nur wie der Lohnbediente, der vor dem Fremden hergehe, den Weg bestimme doch dieser. Das treffendste Gleichniß für das Verhältniß Beider sei der starke Blinde, der den sehenden Gelähmten auf den Schultern trage. Der Intellect sei nur die Laterne, die der Wille bei Nacht trage zur Erhellung des finsteren Weges; die Laterne aber bestimme nicht seine Schritte.

Alle diese Bilder verdecken nur den wahren Sachverhalt und lassen sich zum Theil selbst gegen Schopenhauer kehren. In einer fremden Stadt mag der Herr das Ziel bestimmen, wohin er will, aber der Lohnbediente, der ihn führt, bestimmt die einzuschlagenden Wege, um zum Ziele zu kommen, und der Herr folgt. Der Wille hat auch mehr zu thun, als wie der Sultan in den Divan zu treten, um sein Genehm oder Nichtgenehm zu sprechen; er hat auch dafür zu sorgen, daß die Kraft zur Ausführung seines Wollens nicht fehlt. Und diese andauernde Kraftanstrengung des Wollens ist ebensowenig mühelos wie das Ringen nach Erkenntniß, wie auch umgekehrt die bloße logische Bejahung oder Verneinung dem Verstande eben so wenig Mühe macht, wie das eintönige Genehm oder Nichtgenehm dem Willen.

In Anbetracht dieses allein richtigen Sachverhaltes hat es auch gar keinen Sinn, mit Schopenhauer zu behaupten, der Wille beweise auch dadurch seinen Vorrang vor dem Intellect,

daß er nicht wie dieser ermüde. Wollen sei eben unser selbsteigenes Wesen, gehe daher leicht von statten, sogar zu leicht, wie die häufige Voreiligkeit des Willens zeige, eben deshalb ermüde der Wille nicht, wie der Intellect, den anstrengende Kopfarbeit erschlaffe. Gerade umgekehrt verhält es sich in Wahrheit, nichts hält den Geist besser wach, als geistige Arbeit, nichts spannt seine Kraft rascher ab, als Wünschen und Wollen. Giebt dies doch Schopenhauer selbst zu, wenn er aus dem Wollen die Pein des Lebens ableitet, die zur lebensmüden Weltverneinung führen soll.

Um seine Behauptung noch einigermaßen aufrecht halten zu können, muß er sich einer sophistischen Erschleichung des erst zu Beweisenden bedienen. Einen Beweis nämlich für seine Behauptung, daß das Denken ermüde, der Wille nicht, findet er darin, daß das bewußte Denken im Schlafe aufhöre, während der Wille dann noch unermüdlich fortwirke als Wille zum Leben. Um das sagen zu dürfen, mußte er doch erst beweisen, daß der uns bekannte Wille des Bewußtseins einerlei sei mit der Kraft, die unser Leben erhält.

Unstreitig glaubte Schopenhauer diesen Nachweis dadurch gegeben zu haben, daß er behauptete, jeder Willensact sei unmittelbar irgend eine Leibesbewegung. Aber Behaupten ist nicht Beweisen. Das menschliche Bewußtsein weiß von dieser Unmittelbarkeit nichts. Nur derjenige Willensact zieht ersichtlich Leibesbewegung nach sich, der Gefühle erregt, die unsere Nerven reizen, oder der zu Handlungen führt, die Muskelbewegung erfordern. Von einer anderen unmittelbaren Verbindung zwischen Wille und Leibesbewegung weiß das Bewußtsein nichts; man kann hypothetisch annehmen, daß jeder Wille, jeder Gedanke in einer entsprechenden Bewegung des Hirnstoffes sich äußert, aber das menschliche Bewußtsein weiß jedenfalls von dieser unmittelbaren Verbindung nichts. Und so lange dies nicht der Fall ist, darf der Philosoph sich nicht auf das Bewußtsein berufen, um

die angebliche Einerleiheit von Wille und Leibeskraft oder Lebenstrieb darzuthun.

Wir haben also nur eine Kette von Sophistereien vor uns, durch die uns Schopenhauer überreden will, im Willen allein unser inneres Wesen zu entdecken. Und nun sollen wir noch gar von diesem zweifelhaften Punkte aus durch einfache Uebertragung im Willen überhaupt das Wesen aller Dinge erkennen!

Aus dem Bekannten sollen wir das Unbekannte erklären. Daher sollen die Materialisten im Irrthum sein, die den Geist aus dem Stoff zu erklären sich unterfangen; die stoffliche Welt sei das uns Unbekannte, bekannt dagegen sei uns der eigene Wille. Aus ihm daher sei das Wesen der Welt zu erklären.

In allem Naturwirken sollen wir demgemäß als das eigentliche Wesen den Willen zu einem bestimmten Sein erkennen. Die Wasser stürzen in unaufhaltsamem Drange zu Boden, ihr Sturz ist ein Fallen Wollen. Das Eisen wird vom Magneten angezogen; es ist die heftige Sehnsucht, die es anzieht, ein Wünschen, das wie das menschliche Wünschen durch Hindernisse gesteigert wird. Der Krystall schießt regelmäßig an nach verschiedenen Richtungen, das sind eben so viel verschiedene Bildungsstrebungen seines Willens. Das Faulthier hängt schlaff am Baum; es ist sein eigenthümlicher Lebenswille, der es dazu gebildet hat. Am deutlichsten soll sich an dem Instinct und den Kunsttrieben der Thiere offenbaren, daß der Wille auch da wirkt, wo keine Erkenntniß ihn leitet.

Auch diese Sophistereien sind unschwer zu durchschauen. Allerdings spricht sich im Instinct ein Thun vorstellender Wesen aus für einen Zweck ohne Kenntniß des Zweckes, also ein in Rücksicht des Zweckes unbewußtes Getriebenwerden. Aber mit welchem Recht soll dieser Trieb den Namen Wille verdienen? Und mit welchem Rechte soll ferner dieser Name einer jeden nach einem Ziele hin drängenden Bewegung zukommen? Man erlangt die Erkenntniß von der Einheit der Naturkräfte schwerlich recht-

mäßig dadurch, daß man auf Grund einer leichten Analogie den unterschiedenen Kräften einen allgemeinen Gattungsnamen aufklebt. Auf Grund dieser Analogie wenigstens könnten wir das Wesen aller Dinge ebenso gut Kraft oder Trieb als Wille nennen. Schopenhauer hat sich in dieser Willenslehre desselben Analogienschwindels schuldig gemacht, der die Naturphilosophie Schelling's, unter deren Einfluß überdies auch diese seine Ansicht geworden ist, charakterisirt und verderbt hat. Es gilt auch für ihn, was er einmal selbst an Spinoza tadelte, daß dieser absichtlich Worte wie Gott und Welt, Wille und Urtheil mißbrauche zur Bezeichnung von Begriffen, welche in der ganzen Welt andere Namen führen. Paßte es ihm, hierbei spöttisch an den Hetmann der Kosacken in Kotzebue's Benjowsky zu erinnern, so paßt derselbe Spott auch für ihn. Wir gewinnen durch ihn in Wahrheit nichts als einen neuen Namen für die absolute Substanz, das Ding an sich, das Absolute, die Idee oder wie sonst man das unbegriffene Sein zu nennen beliebt hat. Diese neue Namengebung ist seine Liebhaberei, einen tieferen Grund hat sie nicht. In seltsamer Weise kommt das Bewußtsein davon bisweilen in Schopenhauer's eigenen Aeußerungen zum Vorschein. So, wenn er einmal sagt, um das Wesen der Dinge zu erkennen, müsse man es machen wie mit der Einnahme einer Festung, man müsse sie umgehen. In demselben Bewußtsein verglich er seine Willenslehre einmal mit der Art der alten Deutschen, die, wenn sie würfelnd Alles verspielt hatten, zuletzt ihre eigene Person einsetzten. So auch habe er es gemacht: nachdem man bisher vergeblich versucht habe, das Wesen der Welt irgendwie mit Hülfe des Intellects zu erklären, setze er nun einmal das innerste Wesen des Menschen, den Willen, ein, und versuche mit dessen Hülfe das Räthsel der Welt zu lösen.

Wir können nicht sagen, daß er mit diesem Einsatz den Schleier des Bildes zu Sais wirklich gelüftet hat. Bis jetzt wenigstens ist uns kein größeres Geheimniß verrathen, als dies,

daß in allem Schein der Wille das Wesen bilde. Der Beweis für die Richtigkeit dieser Räthsellösung wird zwar versucht, aber nicht geliefert. Und überdies hören wir nur, daß das Wesen aller Dinge Wille sei, aber vor diesem Weltwillen stehen wir bis jetzt noch als vor einem Unerkannten, gerade so gut wie vor dem Kant'schen Ding an sich, denn die Gleichstellung dieses Weltwillens mit unserm Willen ist, wie wir sahen, erschlichen, und selbst unser Wille ist uns bekannt nur in seinem Wirken, nicht in seinem Wesen. Wir wissen, daß er will und was er will; aber wir erkennen nicht mehr, wie er es anfängt zu wollen. Das erkennen wir so wenig deutlich, daß wir darüber streiten, ob er mit Freiheit wollen kann oder nicht.

Dieses Dunkel für den Weltwillen einigermaßen zu lichten, mußte für Schopenhauer eine Aufgabe sein; er flüchtet, um dies zu leisten, in die lichte Ideenwelt Platon's unter zeitgemäßer Mitbenutzung der Ideenlehre Kant's und der Naturphilosophen. Dem sinnlichen wahrnehmbaren Einzelnen bestritt Platon die wahre Existenz. Dieses einzelne Thier — würde er sagen — ist nicht wirklich, es entsteht und vergeht, wahrhaft seiend ist nur die Idee, die sich in ihm abbildet. Kant stimmt mit Platon darin überein, daß die sinnliche Erscheinung kein wahres Sein hat. Schopenhauer fügt dieser Platonisch-Kantischen Ansicht vom Schein der Sinnenwelt die angebliche Erkenntniß hinzu, daß das, was erscheint, der Wille sei. Aber dieser Wille erscheint nicht unmittelbar in der Sinnenwelt, denn alsdann wäre er ja wie sie den Formen von Raum und Zeit und Causalität unterworfen. Zwischen der Sinnenwelt und dem Willen stehen noch allgemeine Ideen des Seins, die in den Einzeldingen der Sinnenwelt verwirklicht, und mittelbar durch diese Ideen verwirklicht objectivirt sich der Wille in der Welt, nur in diesen Ideen kann er verwirklicht werden. „Wann die Wolken ziehen — sagt Schopenhauer zur Erläuterung dieses Gedankens — sind die Figuren, welche sie bilden, ihnen nicht wesentlich,

sind für sie gleichgültig: aber daß sie als elastischer Dunst, vom Stoß des Windes zusammengepreßt, weggetrieben, ausgedehnt, zerrissen werden; dies ist ihre Natur, ist das Wesen der Kräfte, die sich in ihnen objectiviren, ist die Idee: nur für den individuellen Beobachter sind die jedesmaligen Figuren. — Dem Bach, der über Steine abwärts rollt, sind die Strudel, Wellen, Schaumgebilde, die er sehen läßt, gleichgültig und unwesentlich; daß er der Schwere folgt, sich als unelastische, gänzlich verschiebbare, formlose, durchsichtige Flüssigkeit verhält; dies ist sein Wesen, dies ist, wenn anschaulich erkannt, die Idee: nur für uns, so lange wir als Individuen erkennen, sind jene Gebilde. — Das Eis an der Fensterscheibe schießt an nach den Gesetzen der Krystallisation, die das Wesen der hier hervortretenden Naturkraft offenbaren, die Idee darstellen; aber die Bäume und Blumen, die es dabei bildet, sind unwesentlich und nur für uns da. — Was in Wolken, Bach und Krystall erscheint, ist der schwächste Nachhall jenes Willens, der vollendeter in der Pflanze, noch vollendeter im Thier, am vollendetsten im Menschen hervortritt. Aber nur das Wesentliche aller jener Stufen seiner Objectivation macht die Idee aus. — Das gilt nothwendig auch von der Entfaltung derjenigen Idee, welche die vollendetste Objectivität des Willens ist; folglich ist die Geschichte des Menschengeschlechts, das Gedränge der Begebenheiten, der Wechsel der Zeiten, die vielgestalteten Formen des menschlichen Lebens in verschiedenen Ländern und Jahrhunderten, dieses Alles ist nur die zufällige Form der Erscheinung der Idee, gehört nicht dieser selbst, in der allein die adäquate Objectivität des Willens liegt. — Wer dieses wohl gefaßt hat, und den Willen von der Idee, und diese von ihrer Erscheinung zu unterscheiden weiß, dem werden die Weltbegebenheiten nur noch sofern sie die Buchstaben sind, aus denen die Idee des Menschen sich lesen läßt, Bedeutung haben, nicht aber an und für sich."

Die allgemeinen Kräfte also des Natur- und Menschenlebens

will Schopenhauer unter dem von Platon geheiligten Namen der Ideen als unmittelbare Darstellung des Weltwillens ansehen; wir wissen nun, was dieser Weltwille will, er will diese Ideen. Diese Ideen aber nun können nach Schopenhauer in der Sinnenwelt nur als Kräfte, d. h. als Wirkendes erscheinen, müssen also als Wirkendes eingehen in die Form des Satzes vom Grunde, dessen allgemeinste Verwirklichung ja die Materie als reinste Wirksamkeit, als das eigentliche Wirkliche sein soll. Deshalb können auch die Ideen sich nur als Qualität an der Materie darstellen, und zwar nicht nur die Ideen, die als Kräfte der Natur erscheinen, sondern auch die Ideen, die als Kräfte des höchsten menschlichen Geisteslebens sich darstellen. Dieselben erscheinen als Eigenschaften des Gehirns. Mit dieser Wendung übernimmt unser Philosoph alle Sätze des Materialismus. Mit seinem idealistischen Ausgang deckt er das materialistische Ende. Der Wille schafft sich durch die Ideen das Gehirn, nun denkt das Gehirn, wird der Intellect zum Product des Gehirnbreis.

Das ist der eigenthümliche Mischmasch von Platonismus, Kantianismus, Naturphilosophie und Materialismus, in den uns die Ideenlehre Schopenhauer's versetzt. Neu ist daran nur die bunte Mischung, alles Einzelne ist bekannt und in seiner Unzulänglichkeit auch längst schon erkannt.

Wer alles Einzelne für Schein und nur die allgemeine Gattungsidee für das Wesenhafte erklärt, muß aus dem Urwesen selbst diesen Schein erklären können. Es hilft dazu nicht die Berufung auf die Beschaffenheit endlicher Geister, deren begrenzte Auffassung diesen Schein erzeuge. Das Dasein dieser endlichen Einzelgeister selbst bedarf ja einer Erklärung aus dem Urwesen. Die Benamung desselben als Urwille hilft auch nicht weiter. Immer bleibt die Frage stehen: wie kommt dieser Urwille, der unmittelbar nur die allgemeinen Naturkräfte will, dazu, mittelbar ihre Verwirklichung in der Scheinwelt des Einzelnen zu wollen oder auch nur neben sich zu dulden? Bringt nicht über-

haupt schon die Annahme des auf unterschiedene Ideen gerichteten Willens in den einigen Urwillen eine mit seinem Wesen unverträgliche Vielheit und Spaltung? oder bildet schließlich das Wesen der Welt etwa nicht ein Urwille, sondern gehören dazu eben so viel neben einander laufende Urwillen als es unterschiedene Ideen in der Welt giebt? — Auf alle diese wichtigen Fragen hat Schopenhauer keine klare Antwort; vielmehr lehnt er die schuldige Antwort ab. Die Individualität — sagte er später einmal — sei nicht durch und durch bloße Erscheinung, sondern wurzele im Dinge an sich, im Willen des Einzelnen. „Wie tief nun aber hier ihre Wurzeln gehen, gehört zu den Fragen, deren Beantwortung ich nicht unternehme." — Gerade diese Beantwortung zu versuchen, lag ihm ob zur Rechtfertigung seiner Willenslehre. Erst erklären, alles Viele ist nur Schein, wesenhaft ist allein der Wille, dieser ist der stehende Regenbogen, der sich in den wechselnden Tropfen des Wasserfalls spiegelt; — und dann hinterher erklären, aber dem individuellen Schein müsse doch ein Sein im Urwillen entsprechen, auch das Individuelle müsse seine Wurzeln im Urwillen haben, — und endlich auf die Frage, wie dies zu denken sei, die Antwort verweigern: — das heißt, Ungereimtes denken und auf die Behauptung der Ungereimtheit einen unverschämten Trumpf setzen.

Nach dieser Darlegung und Widerlegung der Grundlehren des Systems können wir kurz sein über die darauf gebauten ethischen Schlußfolgerungen.

Wenn nun — so folgert Schopenhauer — alles Dasein auf einem Daseinwollen beruht, so muß auch alles Dasein Leiden sein. Denn Wollen ist Verlangen, Verlangen setzt einen Mangel voraus, jeder Mangel bedingt ein Leiden, somit ist mit jedem Wollen das Leiden unmittelbar verbunden. Nur das Leiden, die Unlust ist positiv, alle Freude, alle Lust rein negativ. Wir fühlen nur den Schmerz, die Sorge, nicht die Schmerzlosigkeit, die Sorglosigkeit. So werden wir ja auch die drei größten Güter

des Lebens, Gesundheit, Jugend und Freiheit nicht als solche inne, so lange wir sie besitzen, sondern erst, nachdem wir sie verloren haben. Alles Glück, alle Freude sind nur das Aufhören eines Mangels, eines auf dem Gefühl des Bedürfnisses ruhenden Wunsches. Da ferner jede Befriedigung über das Aufhören eines Mangels nur die Dauer eines rasch vorübergehenden Augenblickes hat, insofern im selben Augenblick, in welchem ein Wunsch aufhört, sofort ein anderer Wunsch sich einstellt; so ist eine reine Lust des Lebens niemals da. Diese allgemeine Pein des Daseins steigt natürlich mit der bewußten Empfindung, wird daher am schwersten empfunden im Menschenleben.

Das Menschenleben ist nur eine Abwechselung von Schmerz und Langeweile, wo der Glücklichste keinen schöneren Moment hat, als den des Einschlafens. „Das Leben des Einzelnen" — sagt unser Schwarzseher — „ist im Ganzen übersehen eigentlich immer ein Trauerspiel, aber im Einzelnen durchgegangen hat es den Charakter des Lustspiels. Denn das Treiben und die Plage des Tages, die rastlose Neckerei des Augenblicks, das Wünschen und Fürchten der Woche, die Unfälle jeder Stunde sind lauter Komödienscenen. Aber die nie erfüllten Wünsche, das vereitelte Streben, die vom Schicksal unbarmherzig zertretenen Hoffnungen, die unzähligen Irrthümer des ganzen Lebens mit dem steigenden Leiden und Tode am Schluß geben immer ein Trauerspiel. So muß, als ob das Schicksal zum Jammer unsers Daseins noch den Spott fügen gewollt, unser Leben alle Wehen des Trauerspiels enthalten, und wir dabei doch nicht einmal die Würde tragischer Personen behaupten können, sondern im breiten Detail des Lebens unumgänglich läppische Lustspielcharaktere sein." — Diesen Schmerz des Daseins fühlen natürlich am tiefsten die begabtesten Menschen, sie beklagen daher, von tiefer Schwermuth ergriffen oft, in einer solchen Welt der Täuschung und des Leids die Schuld des Daseinwollens büßen zu müssen. Die Ueberzeugung von diesem Weltelend hat im Gegensatz zur optimistischen

Judenlehre, daß Alles sehr gut sei, das Christenthum ausgesprochen in seiner Lehre von der allgemeinen Sündhaftigkeit, welche die Erde als Jammerthal erscheinen läßt. Aber das Christenthum hält noch die eitle Hoffnung auf ein besseres Jenseits fest. Nur in der uralten Weisheit des indischen Buddhaismus findet sich die volle Wahrheit; hier ging die Erkenntniß auf, daß das Weltübel in der Weltbejahung, die einzig mögliche Erlösung in der Weltverneinung, das wahre Glück also im endlichen Aufhören dieser Scheinwelt, im Verfließen derselben in's leere Nichts zu suchen sei. Zu dieser Einsicht nun soll auch uns die wissenschaftliche und künstlerische Beschäftigung mit den Ideen des wahren Seins führen, durch sie sollen wir die Welt der Täuschung kennen und verachten lernen, durch sie soll unser Wünschen und Wollen immer leidenschaftsloser und reiner werden, bis es endlich sich dazu erhebt, nichts mehr zu wollen, als die eigene Verneinung. Wer diesen Gipfel aller Weisheit erlangt hat, der nähert sich wie der indische Büßer dem Nirvana, dem seligen Nichts. — Dies die düstere sittliche Weltanschauung unseres Philosophen, der von ihrer Wahrheit so fest überzeugt ist, daß er die entgegenstehende Ansicht des Optimismus wegen der Vertuschung und Beschönigung des Weltübels als ruchlose Gesinnung haßt.

Wir können in diesem seinem Pessimismus nichts weiter sehen, als das Zeugniß eines krankhaft erregten schwarzgalligen Temperaments. Die nothwendige Folge seiner philosophischen Grundansicht ist jedenfalls dieser Pessimismus so wenig, daß vielmehr auf Schritt und Tritt zwischen ihm und jener Grundansicht sich unlösliche Widersprüche ergeben oder nur mit Sophistereien der Schein einer nothwendigen Folgerung hervorgebracht wird. Die Frage, ob in der Welt Glück oder Unglück überwiegen, ist mit Hülfe einer alle Unlust und alle Lust abwägenden Erfahrung unbedingt nicht zu entscheiden. Es fehlt dazu die rechte Wage und es fehlt auch das rechte Maß. Selbst wenn ein solches Abwägen möglich wäre, und sich dabei ergeben

sollte, daß die Masse des Unglücks größer sei als die Masse des Glückes, wäre der Optimismus damit immer noch nicht gerichtet. Glück und Unglück dürfen nicht nach der bloßen Masse abgeschätzt werden, sondern müssen vor Allem nach ihrem Werth für die Empfindung beurtheilt werden. Gar wohl könnte sich bei dieser Betrachtung ergeben, daß nach der Naturbeschaffenheit des menschlichen Empfindens eine Lust viele Unlust aufwiegt. Ein volles Abwägen von Lust und Unlust nach diesem allein berechtigten Gesichtspunkt ist aber eine unmögliche Aufgabe. Jedoch giebt es eine Thatsache, die einen Rückschluß zu Gunsten der Lust verstattet; diese Thatsache ist, daß trotz allen unleugbaren Elends doch nur selten ein Mensch zu sterben wünscht. Die meisten Menschen lieben das Leben und finden das Leben lebenswerth. Diese Thatsache giebt auch Schopenhauer zu und erklärt sie aus der natürlichen Grundlage des Lebens, das ja auf dem Willen zum Leben beruht. Eben deshalb ist es nun auch ein offenbarer Widersinn seiner Lehre, daß nach ihr dieser Wille dazu kommen soll das Gegentheil von Dem zu wollen, worin sein Wesen besteht. Sein Wesen ist Lebenswille und sein sittliches Ziel soll Lebensverneinung sein. Diese Selbstverneinung des eigenen Wesens ist ganz unmöglich. Die selbstbewußten Wesen soll der Intellect durch Erkenntniß und Anschauung des ewigen Ideengehaltes hinter dem wesenlosen Weltschein zur Willenstödtung hinführen. Auch das widerspricht der Erfahrung ebenso sehr, wie dem System. Die edle Beschäftigung mit Kunst und Wissenschaft, die zum Schauen und Erkennen des Idealen führt, reinigt allerdings das menschliche Wollen, aber diese Reinigung ist keine Aufhebung des Willens zum Leben. Vielmehr vermindert diese Pflege des Idealen das Lebensleid und beweist gerade die durch sie erzeugte Lust gegen Schopenhauer, daß die Lust mehr ist, als das Aufhören eines Mangels. Die Zunahme dieser Lust muß das Leben nur noch lebenswerther machen, kann daher naturgemäß unmöglich den Lebensüberdruß erzeugen

oder erhöhen. Wenn aber selbst Schopenhauer mit Recht behauptet hätte, durch Vertiefung in den Ideengehalt des wahren Seins müsse der Zug zur Willensverneinung geweckt und gestärkt werden, so würde dies doch nur für die bewußten Wesen gelten. Wie soll denn nun aber durch deren Verneinung auch die Welt des Unbewußten dem Nichts verfallen? Dasein und Leiden soll zwar überall zusammenfallen, aber wo soll in der Stoffwelt, die nicht empfindet, das Leiden sitzen? Giebt es ein Leiden, wo nicht empfunden werden kann? Auch an diesem Punkte kommt es noch einmal zum Vorschein, daß es eine sinnlose Uebertragung ist, von einem Willen zum Leben zu reden, wo nichts vorliegt als Dasein von verschiedener Beschaffenheit. In keinem Falle aber kann die Willensverneinung, zu der nur die bewußten Geister sich erheben können, die unbewußte Körperwelt mit vernichten. Um diese Weltverneinung zu ermöglichen hätte Schopenhauer wenigstens seinen bewußtlosen Urwillen selbst zu einem bewußten Geist werden lassen müssen, der durch intellectuelle Bildung zu dieser Höhe der Weltverneinung sich hinaufzuarbeiten hatte. Den Widersinn, daß der Wille, dessen Wesen Lebensbejahung ist, zum Gegentheil seines Wesens kommen soll, hätte freilich auch jene Annahme nicht gehoben, sondern nur geschärft. — Mit baarem Unsinn also beginnt und endet diese Weltanschauung.

Das Werk, das diese Weltansicht verkünden sollte, war im Frühling 1818 fertig, und erschien im November desselben Jahres. Schon zuvor war sein Verfasser abgereist nach Italien und genoß dort, wie seine Freunde berichten, nicht nur das Schöne sondern auch die Schönen. Schopenhauer selbst gesteht, er habe wohl gelehrt, wie der Heilige sei, aber er selbst sei kein Heiliger. Er bewahrheitete Voltaire's Ausspruch, daß die Menschen wohl lieben pessimistisch zu klagen, aber doch optimistisch zu leben. Unser schwarzgalliger Philosoph ließ es sich nach Kräften wohlsein in dieser schlechten Welt. Darnach begreift

man die Angst, die ihn befiel, als ihn in Italien die Nachricht von dem Sturz des Danziger Handelshauses traf, dem die Mutter den größten Theil ihres Vermögens anvertraut hatte; „Weisheit“ — sagte schon Koheleth — „ist gut mit einem Erbgut und hilft, daß sich Einer der Sonne freuen kann.“ Ueberzeugt von der Wahrheit dieses Ausspruchs hatte unser Philosoph mit ängstlicher Sorgfalt darüber gewacht, diese Gunst des Schicksals nicht zu verlieren. Als Weiser schätzte er natürlich nicht wie ein Geizhals den Reichthum an sich, er wußte wohl, daß der Reichthum dem Seewasser gleicht, das den Durst steigert, je mehr man davon trinkt. Ihm galt der Besitz auch nicht als Erlaubniß oder gar Verpflichtung die Plaisirs der Welt heranzuschaffen, sondern als Schutzmauer gegen die vielen möglichen Uebel und Unfälle und vor Allem als Bedingung der Unabhängigkeit. „Nur unter dieser Bedingung“ — sagte er — „ist man als wahrer Freier geboren, nur so eigentlich Herr seiner Zeit und Kräfte und darf jeden Morgen sagen: „der Tag ist mein“. — Den höchsten Werth erlange solcher Besitz, wenn er einem Geiste zufalle, der Großes zu leisten verstehe. Der Genius trage dann der Menschheit seine Schuld hundertfach dadurch ab, daß er leiste, was kein Anderer könne. — Ein solcher Geist glaubte Schopenhauer zu sein und in diesem Glauben mag er sich für berechtigt gehalten haben mit einer gewissen Rücksichtslosigkeit gegen Mutter und Schwester auf die Erhaltung wenigstens seines Vermögensantheils Bedacht zu nehmen. Zufolge früherer Vorsicht und durch energisches Einschreiten im Moment der Gefahr gelang ihm auch diese Sicherstellung. Doch legte die Rücksicht auf die jedenfalls verminderte zukünftige Lebenssicherung unserm Denker den Gedanken an eine akademische Lebensstellung näher. Er entschloß sich im Jahre 1820 als Privatdocent an der Berliner Universität aufzutreten, in der Hoffnung den erledigten Lehrstuhl Solger's zu erlangen. Diese Hoffnung entsprang natürlich zum Theil aus der Ueberzeugung von der Bedeutung

seines Hauptwerkes. Dasselbe war von Beneke, Herbart, J. Paul schon damals beachtet worden; man hatte es sogar ein genial kühnes, vielseitiges Werk genannt, voll Scharfsinn und Tiefsinn, aber von einer oft trost- und bodenlosen Tiefe. Schopenhauer hatte trotz seiner Geringschätzung der Menschenwelt doch mehr Anerkennung von ihr erwartet. Die Enttäuschung darüber, sowie die gleiche Enttäuschung seiner akademischen Hoffnungen, bot seinem Pessimismus neue Nahrung. Unzufrieden verließ er Berlin wieder im Frühling 1822. Man lebe dort wie auf einem Schiff; alles sei rar, theuer und schwer zu haben, die Comestibeln seien ausgetrocknet und dürr, und Spitzbübereien jeder Art gebe es dort ärger als im Land, wo die Citronen blühen. Dieses Land besuchte er nun zum zweiten Male und genoß hier abermals das Schöne, bis ihn eine seltsame Angst von Stadt zu Stadt verfolgte. In Neapel floh er vor den Blattern, aus Verona trieb ihn die Angst vor vergiftetem Schnupftaback. Derartige unbegründete Besorgnisse spielten auch in seinem späteren Leben noch eine Rolle, und Schopenhauer selbst gesteht einmal, wenn er nichts habe, was ihn ängstige, beängstige ihn eben dies, indem ihm sei, als müsse doch etwas da sein, das ihm nur eben verborgen bliebe. Deutlicher noch als seine philosophischen Ideen spricht diese Angst für die wirklich krankhafte Erregbarkeit seiner Natur.

Noch einmal versuchte er von Italien heimkehrend die Docentenlaufbahn in Berlin, wieder mit demselben Mißerfolg. Wir mögten es gern als ein Zeichen erfreulicher Gesundheit betrachten, daß die akademische Jugend keinen Geschmack an dem querköpfigen Nihilismus und dem grämlichen Pessimismus des Docenten fand. Schopenhauer dachte natürlich anders, er schob die Schuld auf die Herrschaft Hegel's. Dessen Philosophie — davon überzeugte er sich — war ganz gemacht zur erklecklichen Kathederweisheit, denn sie enthalte statt der Gedanken Worte und Worte wollten die Jungens doch nur haben zum Nachbeten,

Aufschreiben und Nachhausetragen, Gedanken könnten sie nicht brauchen. —

Seit dieser Zeit wuchs seine Verachtung der herrschenden Philosophie und sein Haß gegen die Philosophieprofessoren. Sein Hohn über die Abhängigkeit der letzteren von den Regierungen ist in der von ihm beliebten Allgemeinheit offenbar ungerecht, noch thörichter der Vorwurf, daß sie nicht für die Philosophie, sondern nur mit Weib und Kind von der Philosophie leben wollen. Es ist einem Jeden, der Verhältnisse Kundigen, bekannt, daß in Deutschland eine Professur der Philosophie nicht um des äußeren Vortheils willen gesucht werden kann; nach derselben strebt sicherlich Niemand, den nicht ein innerer Wahrheitstrieb bewegt. Aber allerdings der Besitz einer solchen Professur giebt keine Bürgschaft für die Hochhaltung oder gar für die Erlangung der Wahrheit. Und wir wollen gern anerkennen, daß Schopenhauer auf manche Gefahren und Hindernisse für die Erkenntniß des Wahren hingewiesen hat, die aus der akademischen Lehrthätigkeit sich ergeben können. Die aus der Abhängigkeit des Amtes sich ergebenden Gefahren sind Gottlob in unserm Jahrhundert immer geringer geworden und besonders in Deutschland durch die Vielheit der Universitäten und Regierungen bedeutend abgeschwächt. [illegible]größer sind die Gefahren, die aus der Lehrthätigkeit s[illegible]en. Zu keiner Wissenschaft gehört ein so weiter universaler Umblick und eine so ungestörte Sammlung als zur Philosophie, wenn in ihr Originales geleistet werden soll. Die akademische Lehrthätigkeit, wenn sie zu früh ergriffen und wenn sie später ohne gelegentliche Unterbrechung durch Zeiten concentrirter Muße geübt werden muß, kann allerdings zum Hinderniß solcher originalen Leistungen werden. Daß aber bei richtiger Mischung von Lehrthätigkeit und freier Muße die erste kein unbedingtes Hinderniß für das eigene Philosophiren ist, beweisen doch wohl Platon und Aristoteles, Kant und Hegel zur Genüge. Im Gegentheil ist die Nöthigung zur

Lehre eine stete Aufforderung zur fortschreitenden Entwickelung und Klärung des eigenen Denkens und bei gewissenhafter Handhabung das beste Schutzmittel gegen paradoxe Verirrungen. Hätte Schopenhauer weniger Eitelkeit besessen, so hätte der akademische Mißerfolg ihm zur heilsamen Warnung dienen können. Sein Unglück war, daß er in genialem Dünkel zu früh fertig sein wollte. Derartige Querköpfe wie er sind allerdings nicht geeignet als Lehrer der Jugend zu wirken. Sie haben als Anreger zu erneutem Nachdenken unstreitig ihre schriftstellerische Bedeutung, aber der Lehrstuhl ist nicht der geeignete Ort für sie. Nicht deshalb, weil Schopenhauer dazu berufen war, den Tempel der Philosophie von den Gewerbsleuten zu reinigen, durfte er keiner von ihnen werden, wie Frauenstädt meint, sondern deshalb taugte er nicht dazu, weil er in maßloser Eitelkeit die eigene Verrücktheit höher stellte als die in Ruhe zu erlangende Wahrheit.

Abgesehen von dem Aerger über die Erfolglosigkeit seines akademischen Wirkens trieb ihn endlich im Jahre 1831 die Furcht vor der Cholera aus Berlin. In Frankfurt am Main, das er für cholerafest hielt, ließ er sich für die weitere Dauer seines Lebens nieder und hat auch diese Stadt nur selten verlassen. Von einem Ausflug nach Mannheim im Jahre 1833 trieb ihn rasch sein krankes Angstgefühl wieder zurück. —

Im Unmuth über die mangelnde Anerkennung suchte er die Einsamkeit und lebte sich immer tiefer ein in seine Sonderlingsnatur, von deren Art und Weise uns Gwinner ein so lebendiges und trotz der Unliebenswürdigkeiten anziehendes Bild entworfen hat. Zuerst machte ihn die Nichtbeachtung irre an sich selbst, bis ihm durch Helvetius offenbar wurde, daß die Masse nur das ihr Gleiche loben kann, das Geniale aber der Masse fremd bleiben muß. Zum Glücke hörte er auch die Posaune des Ruhmes das ganz Werthlose, Sinnleere als trefflich, ja als den Gipfel menschlicher Weisheit verkünden; das orientirte und

beruhigte ihn. Er sah nun ein, daß er von der Erbärmlichkeit der Menschen, insbesondere seiner Zeitgenossen noch nicht den rechten Begriff gehabt hatte. Jetzt gewann er wieder Selbstvertrauen, so daß er von sich sagen mogte: „Ich habe den Schleier der Wahrheit tiefer gelüftet, als irgend ein Sterblicher vor mir. — Aber Den will ich sehen, der sich rühmen kann, eine elendere Zeitgenossenschaft gehabt zu haben, als ich.“ — Jetzt mogte er sagen, in die Zeit zwischen Kant und ihm falle keine Philosophie. — Es widersteht mir an die vielen späteren Auslassungen seiner maßlosen Selbstüberhebung zu erinnern. Je älter Schopenhauer ward, um so mehr vergaß er das selbst von ihm gerühmte spanische Sprichwort: dem klappernden Hufeisen fehlt ein Nagel.

Mit späteren Leistungen hat er dieses steigende Selbstlob nicht verdient. Die im Jahre 1836 erschienene Schrift über den Willen in der Natur, mit welcher er zuerst die längere Schweigperiode wieder brach, enthält nichts als eine breite Illustration seiner Willenslehre durch Belegstellen aus allerlei Schriften, die allenfalls ähnlich wie er allgemeine Bewegungen der Natur aus einem zu Grunde liegenden Willen deuten zu wollen scheinen konnten. Bedeutender sind die beiden Arbeiten über die Freiheit des menschlichen Willens und das Fundament der Moral, die er im Jahre 1840 als Grundprobleme der Ethik herausgab. In der Hauptsache sind freilich auch diese Schriften voll von Sophistereien. Die Willensfreiheit, deren Unmöglichkeit Schopenhauer darthun will, besteht ja keineswegs darin, daß man zu gleicher Zeit etwas will und auch nicht will, sondern nur darin, daß man, bevor man will, so lange man noch das Entgegengesetzte denkt, das Eine oder das Andere wollen kann. Ein solch hölzernes Eisen, wie Schopenhauer will, ist die angenommene Willensfreiheit jedenfalls nicht. Wir können das schwere Problem hier natürlich nicht beiläufig entscheiden wollen, müssen aber doch hervorheben, daß Schopenhauer's Widerlegung der Wil-

lensfreiheit eine nichtige ist. Der von ihm angerufene Widerspruch läge keinenfalls im Wollen, sondern im Denken des Verschiedenen, des Entgegengesetzten. Dieses Denken ist aber eine unbestreitbare Thatsache. Und überdies widerlegt Schopenhauer seine Behauptung von der Unmöglichkeit der Willensfreiheit selber dadurch, daß er diese unmögliche Freiheit zu wollen oder nicht zu wollen für den Urwillen festhält, für dessen ewiges Wesen sie in Wahrheit noch weniger paßt als für den endlichen und wechselnden Willen des Menschen. — Ebenso einseitig und deshalb irrig ist die zweite Schrift, die in dem Mitleid das alleinige Fundament aller Moral sucht. Schopenhauer mogte Recht haben zu bemerken, daß die Kantsche Pflichtenlehre nicht ausreicht als Grundlage einer wirksamen Sittenlehre, aber die verschiedenen sittlichen Ideale des Menschen lassen sich ebensowenig aus dem bloßen Mitleid ableiten. Vielmehr fälscht diese Quelle im Lichte der Schopenhauerschen Philosophie nothwendig alle Moral. Wenn das Mitleid, wie er will, darauf beruht, daß wir uns im Urwillen alle eines Wesens wissen, so daß jedes fremde Leid uns als unser eigenes Leid erscheinen muß, so ist die Selbstliebe die Grundlage der Moral. Eine solche Moral entsprach dem Temperamente unseres Philosophen, aber der Wahrheit Gottlob nicht. — Durch diese Schriften wurde übrigens die öffentliche Aufmerksamkeit mehr als bisher für Schopenhauer erregt, so daß sein Verleger im Jahre 1844 unternehmen konnte eine um einen Band vermehrte zweite Auflage seines ersten Hauptwerkes zu veranlassen. — In weiterem Kreise ist Schopenhauer sodann durch seine unter dem Titel: „Parerga und Paralipomena" in zwei Bänden gesammelten und 1851 herausgegebenen kleineren Aufsätze am bekanntesten geworden. Bereitwillig erkennen wir an, daß sie an geistreichen und lehrreichen Betrachtungen Vieles enthalten, das uns beweist, wie frisch sein Geist auch noch im Alter blieb und wie sehr seine eigenen Leistungen zur Einschränkung seiner Behauptung zwingen, daß es

mit dem menschlichen Geiste vom sechsunddreißigsten Lebensjahre an abwärts geht. Nur Das ist leider wahr, daß die frühzeitige Feststellung seiner falschen Grundgedanken seitdem keinerlei Ergänzung oder Berichtigung mehr zuließ. Die Schuld daran trägt die Eitelkeit und Eigensinnigkeit seiner Natur. Diese zum Theil ererbten Naturfehler konnte die unstete und auch sonst mangelhafte Erziehung nicht bessern oder einschränken; auch die glückliche äußere Lebenslage verschlimmerte diese Fehler einer reizbaren Selbstsucht.

Wir gönnen dem Manne die Freude über die wachsende Ausbreitung seines Ruhmes im Spätsommer seines Lebens und wundern uns nur, daß er eitel genug war auf die Stimme der von ihm so verachteten Mitwelt mit ängstlicher Sorgfalt zu lauschen. Die Erkenntniß, daß diese Theilnahme nichts als das vorübergehende Krankheitssymptom einer unzufriedenen Zeitstimmung war, ersparte ihm der am 20. September 1860 erfolgende Tod. — Immerhin beklagen wir, daß der leidige Genialitätsdünkel auch diesen Geist gehindert hat der Wahrheit diejenigen Dienste zu leisten, zu denen seine hohe und vielseitige Begabung ihn befähigte. — Doch glauben wir, daß gerade seine Abirrung dazu beigetragen hat, das erlahmte Interesse für die Philosophie wieder neu zu beleben und hoffen, daß durch ihn die Geister auf den Ausgangspunkt seiner und der ganzen neueren Philosophie, auf Kant, wieder zurückgewiesen werden, um von diesem Boden gesunder Kritik aus den Neubau der philosophischen Wissenschaft noch einmal zu beginnen.

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstr. 24.

Johann Kepler.

Eine Festrede

gehalten auf Anlaß der dreihundertjährigen Feier von Kepler's Geburtstage am 16. Januar 1872 in der Aula der Universität zu Berlin.

Von

Dr. W. Förster,
Professor und Direktor der Sternwarte zu Berlin.

Berlin, 1872.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Als vor etwa 8 Jahren von Docenten und Studirenden der hiesigen Universität in freier Festversammlung der dreihundertjährige Gedenktag der Geburt des großen italienischen Forschers und Denkers Galilei gefeiert wurde, als dabei mit der italienischen Festversammlung, welche an dem Orte von Galilei's erster Lehrthätigkeit, in Pisa, tagte, feierliche Grüße und Worte geistiger Verbrüderung ausgetauscht wurden, da fühlten wir Alle die Weihe einer Ueberzeugung, welche vielleicht nirgends tiefere Wurzeln geschlagen, nirgends reichere Früchte getragen hat, als in dem Geiste deutscher Männer, nämlich der Ueberzeugung, daß der allen Culturvölkern gemeinsame Besitz an eindringenden und umfassenden Gedanken über Natur und Geist, welcher der Menschheit in und seit den Tagen der Griechen durch eine bedeutungsvolle Reihe genialer Geister allmählich erwachsen ist, daß dieses Besitzthum die wahre Grundlage jener edleren Gemeinschaft der Menschen und der Völker sei, welche von allen tiefer bewegten Seelen mitten in dem schmerzlichen Entwickelungs- und Daseinskampfe der einzelnen Menschen und der Völker ersehnt und angestrebt wird.

Bewegt von solchen Ahnungen begrüßten wir uns vor 8 Jahren mit Vertretern der hochbegabten Nation, aus der am Schlusse eines wunderbaren, in der Fülle seiner Gaben an die glorreiche Blüthezeit hellenischen Geistes erinnernden Zeitraums geistiger Wiedergeburt der große Denker geboren worden war, in dessen Geiste sich zuerst aus der wirren Erscheinungswelt der Bewegungen die einfachen und fruchtbaren Gedankenverbindungen hervorbilden sollten, welche die Grundlage der ganzen neuern Mechanik und damit eines großen Aufschwunges menschlicher Erkenntniß und Kraftentwickelung geworden sind.

Während wir damals im Vereine mit anderen Nationen den italienischen Denker feierten, der in nüchternen Gedankenfolgen von originaler Kraft und Gesundheit der ganzen Menschheit begeisternde Wohlthaten gespendet hat, sind wir heute versammelt, das Andenken eines Mannes ebenfalls aus Anlaß des dreihundertjährigen Gedenktages seiner Geburt zu feiern, welcher nicht nur als ein eben so großer Förderer der Geistesentwickelung der ganzen Menschheit dasteht, wie Galilei, sondern welcher uns ganz besonders nahe steht, weil er ein Mitglied der großen deutschen Familie war.

Er soll uns deshalb nicht höher stehen in dem Sinne, daß wir die Schwachheit hätten, die Summe der Wohlempfindungen nationalen Selbstgefühls zu denjenigen Werthbemessungen, die nach allgemeineren Gesichtspunkten aufgestellt werden sollen, hinzuzufügen und dieselben dadurch ins Ungemessene zu schwellen, wie es wohl bei der Feier nationaler Heroen zu geschehen pflegt; aber es ist naturgemäß, daß er uns näher steht, weil wir in der eigenthümlichen harmonisirenden Art seines Geistes, in der unvergleichlichen Wärme und Begeisterung des hohen Mannes große

Züge der erblichen Geistesart des deutschen Volkes erblicken, welche uns trotz der wunderbaren Größe, zu der sie in Kepler emporgewachsen waren, mit dem Gefühle tiefer Verwandtschaft berühren.

Jene harmonisirende, idealische Geistesverfassung, welche sich nicht dabei befriedigt, auf einem begrenzten Gebiete des Denkens Folgerichtigkeit und Einklang zu erringen und daneben weite Gedankengebiete in Dunkelheit liegen, oder dieselben wohl gar von fremden, in tiefem Widerspruch zu den Principien des klarsten eigenen Denkens stehenden Gedankenreihen beherrschen zu lassen, welche vielmehr den vollen Umfang des Denkens und Handelns des Menschenwesens mit der Wärme großer formgebender Ideenverbindungen innig durchdringt, nichts Fremdes und Unvermitteltes in der Seele duldet und mit heißem Streben nach Einklang gegen die dissonirenden Gewalten der Menschenwelt ringt, gerade diese idealische Geistesverfassung unseres Kepler hat es bewirkt, daß er nicht immer in rechtem Maaße gewürdigt wurde, bis in jüngster Zeit die neue Ausgabe seiner Werke und Briefe durch den trefflichen Frisch in Stuttgart einer abgeneigten Beurtheilung jeden auf mangelhafter Kenntniß beruhenden Anhalt entzogen hat.

Nicht zu leugnen ist es ja, daß jene idealische Geistesart auch vielen Menschen zu eigen ist, welche durch Aspirationen von unbemessener Spannkraft, aber von bloß subjectivem Inhalt sich und Andere schädigen und verwirren, oder im besten Falle keine, der aufgewandten Kraft auch nur entfernt entsprechenden Resultate erzielen, während der entgegenstehende geistige Typus von schlichterem und exakterem Gepräge nicht nur vielfach in begrenztem Maaße Nützliches schafft, sondern sich sogar in der Anlage

vieler der mächtigsten Menschengeister als vorwiegend erkennen läßt.

Der idealische Enthusiasmus ist im Allgemeinen eine Zierde des Adepten und des Jüngers, seltener eine Eigenschaft des Genius und des Meisters, und es ist zu verstehen, daß die Denker anderer Nationen, wenn sie Galilei's oder ganz besonders Newton's Persönlichkeit mit dem Bilde verglichen, welches aus Kepler's Jugendwerk, dem „Mysterium cosmographicum", aus seinen astrologischen, ich will nicht sagen Neigungen, aber Indulgenzen, aus der „Harmonice mundi" und dem „Somnium astronomicum" ihnen entgegentrat, geneigt waren zu glauben, daß hier Divinationen ersten Ranges in die Hände eines Phantasten von größerer Wärme als Klarheit gefallen seien, und daß ihm ein Ehrenplatz neben Männern wie Newton zu versagen sei.

Eine tiefere Erfassung Kepler's zeigt uns jedoch selbst da, wo die großen Gedanken, die sein Leben durchleuchteten, ihn weit über den festen Boden der Forschung hinaus in das Gebiet prophetischer Ahnungen treiben, als einen Geist von hoher Klarheit und Folgerichtigkeit, während er auf dem eigentlichen Gebiete einer Forschung keinem der ersten Geister an Umfang der Kenntniß, an Tiefe und Allgemeinheit der Ideenverbindungen und an Kraft zu mühevollster Arbeit nachsteht.

Ein umfassenderer Blick in die Geschichte der Menschheitsentwickelung zeigt uns noch mehr: Er offenbart uns, daß gerade Genien von solchem idealischen Enthusiasmus, wie er unsern Kepler von der Jugend bis zum Tode beseelt hat, zu den wichtigsten und wirkungsvollsten Erscheinungen der Menschheitsentwickelung gehören, und daß die Epochen, in welchen sie auftreten,

stets hochbedeutsame Phasen der ganzen aufsteigenden Bewegung gewesen sind.

Das deutsche Volk, von anderen Nationen so oft eine Nation von Träumern und Idealisten genannt, weil in der That der idealische Typus in seiner geistigen Arbeit überwiegt, nennt in Kepler einen der größten Geister dieser Art sein Eigen.

Der große, seit den Tagen der Griechen im Abendlande fast ganz verschwunden gewesene Zug harmonisirenden universalen Erkenntnißdranges, dessen erstes Erwachen bereits den astronomischen Gedankenbau des Copernicus durchleuchtet, tritt in Kepler wieder mit voller Klarheit und Energie in's Leben und knüpft in bedeutungsvoller Weise unmittelbar an die weihevollen musischen Klänge an, mit welchen der größte idealische Denker des Alterthums, Platon, seinen kosmischen Gedankengebilden den langen Nachhall begeisternder Wirkung verliehen hat, jenen Nachhall, der nach mehr als anderthalb tausend Jahren noch so mächtig zum Wiedererwachen selbständigen Forschens und Denkens beigetragen hat.

Es sei mir gestattet, durch einen gedrängten Rückblick auf die Entwickelung der kosmischen Theorieen bis zu Kepler's Auftreten diese Continuität idealischen Denkens auf dem Gebiete der kosmischen Theorien und die besondere Bedeutung Kepler's in der Entwickelung dieser Theorieen etwas näher darzulegen.

Von den kosmischen Speculationen, mit welchen die Griechen das von ihren Vorgängern aus Babylon, Aegypten und vielleicht auch aus Indien überkommene Material von astronomischen Thatsachen und von theoretischen Keimen befruchteten, hat keine, sowohl in der griechischen Ideenwelt, als in der späteren Entwickelung eine so hohe Bedeutung erlangt als die pythagoräische Idee. Von einem pythagoräischen System kann man

nicht reden. Alles Dasjenige, was im pythagoräischen Sinne gedacht worden ist, gehört einer gewissen Stufenfolge von Verallgemeinerungen eines einzigen bedeutsamen Gedankens an. Diese Stufenfolge knüpft sich an verschiedene ziemlich vereinzelt stehende und sonst unbekannte Namen an und findet erst in Platon's Schriften einen gewissen systematischen Abschluß, ohne deshalb aufzuhören, auf den verschiedensten Gebieten des Lebens und Denkens noch eine Zeit lang neuen Nachwuchs zu treiben.

Jener bedeutsame Gedanke aber, der Ausgangspunkt der ganzen pythagoräischen Geistesrichtung, war bekanntlich die Verallgemeinerung, daß gewisse einfache Zahlenverhältnisse, welche sich in irgend einem unbekannten Zeitpunkte einem glücklichen Forscher, vielleicht dem Pythagoras selber, als die begleitenden Bedingungen, oder kühner gefaßt als die Ursachen der entzückenden Wohlempfindung musikalischer Harmonieen ergeben hatten, daß solche einfache Zahlenverhältnisse nicht nur den tieferen Grund aller menschlichen Wohlempfindungen des Schönen und Wahren bildeten, sondern daß sie auch den eigentlichen Schlüssel aller Räthsel der Welterkenntniß enthielten.

In großen Gebieten des Forschens und Denkens, des Bauens und Bildens wurden hiernach gewisse Zahlenverhältnisse, deren Verwirklichung im Gebiete der Töne musisches Wohlgefühl, Glücksempfindung hervorrief, und neben ihnen auch große Reihen daraus abgeleiteter beliebiger Zahlenverhältnisse die Grundlage aller Erklärungs- und Gestaltungsversuche, die Schlußsteine aller geistigen Befriedigung. Auf dem Gebiete der kosmischen Speculation führte dieser musische Charakter des Strebens nach Verständniß allmählich dahin, die ganze außerirdische Welt durch ein eigenthümliches Gebilde von Harmonik und Symmetrik, durch-

webt mit bloßer willkührlicher Zahlen-Mystik darzustellen, welches so mächtig über die Gemüther wurde, daß man sogar den Muth gewann, zu Gunsten seiner consequenteren Durchbildung die alte Mutter Erde in Bewegung zu setzen.

Zwar erscheint diese Bewegung der Erde innerhalb der pythagoräischen Mystik noch in einer Gestalt, in welcher es schwer ist, einen Keim des copernicanischen Gedankens in ihr zu erkennen; aber mit Sicherheit wissen wir doch, daß etwa ein Jahrhundert nach Platon in dem Kopfe des Aristarch von Samos, und zwar vermuthlich unter der Anregung jener ersten Visionen von der Bewegung der Erde, ein Bild des Sonnensystems entstanden war, welches unzweifelhaft als das erste Auftauchen des copernicanischen Gedankens bezeichnet werden muß.

Merkwürdigerweise endet hiermit diese ganze Entwickelung. Der Gedanke des Aristarch von Samos bleibt in der nun folgenden technischen Entwickelung der Astronomie, deren Hauptsitz Alexandria wurde, zwar nicht unbeachtet; vielmehr widmet später selbst Ptolemäus der Bekämpfung der Ansicht von der Bewegung der Erde ausführliche Darlegungen.

Aber ganz andere Gesichtspunkte streng mathematischen Charakters haben sich jetzt aus der ebenfalls auf pythagoräischem Boden erwachsenen geometrischen Denkerarbeit hervorgebildet und beherrschen nun die Forschung zum größten Vortheil der gesunden wissenschaftlichen Entwickelung.

Außerhalb dieser technischen Entwickelung, welche ausschließlich damit beschäftigt ist, einen bedeutsamen und fruchtbaren mathematischen Gedanken zur Nachbildung der himmlischen Erscheinungen auszuspinnen, behält Platon's Weltbild, behält der große Gedanke von der musischen Harmonie der Sphären und die mit

diesem ganzen Weltbilde innig verbundene Lehre von der Weltseele in allen Gemüthern, welchen derselbe harmonisirende Zug einwohnt, hohe Geltung.

Selbst der nüchternste Techniker der mathematisch-astronomischen Entwickelung, Ptolemäus, schreibt noch eine Harmonik, in welcher er den großen Principien des pythagoräischen Weltgedankens huldigt. Ja man kann sagen, daß die ideale Gestalt, welche die Kosmologie in Platon's Darstellungen gewonnen hat, wie eine wohlthätige, schützende und fördernde Macht über der Unbefangenheit und Strenge der reinen mathematischen Entwickelung der alexandrinischen Schule waltet.

Die speculativen Gesichtspunkte, welche ihren höchsten Gipfel in dem Gedanken des Aristarch von Samos emporgetrieben hatten, haben durch Platon's Weltbild, gerade in Folge der Verhüllung der mathematischen Unbestimmtheit desselben durch seine musische Erhabenheit, ihre Einwirkung auf eine bestimmte mathematische Entwickelung allmählich ganz eingebüßt. Nicht nur die Hypothese des Aristarch von Samos ist getragen von pythagoräischen Gedanken, sondern auch die astronomischen Fachmänner Hipparch und Ptolemäus können in dem Gedanken Befriedigung finden, daß ihre Erwerbungen in der astronomischen Erkenntniß ebenso gut in das große musische Gedankensystem hineinpassen werden, als der aristarchische Gedanke.

Das mathematische Princip aber, dessen Durchführung die griechische Astronomie von den Zeiten des Aristarch bis über die des Ptolemäus hinaus belebt und zu Beobachtungen und Rechnungen von bewundernswerther Ausdauer und Feinheit anregt, ist der Gedanke, die periodischen Bewegungen am Himmel, über deren verwickelte und von gleichförmigem Ablauf weit ent-

fernte Gestalt die Beobachtungen des Mondes und der Planeten bereits den Chaldäern und Aegyptern Zeugniß abgelegt hatten, durch eine Uebereinandersetzung von periodischen Bewegungen der einfachsten Gestalt, nämlich von gleichförmigen Schwingungen im Kreise, zu erklären.

Zur Lösung dieser Aufgabe wurde von Hipparch die Trigonometrie geschaffen, wurde ein neuer Apparat von mathematischen und calculatorischen Hülfsmitteln entwickelt, unter denen wir nur die ersten Chorden-Tafeln, die Grundlage der Sinus-Tafeln nennen wollen.

Die verwickeltsten periodischen Bewegungen am Himmel wurden bis zu der Genauigkeitsgrenze herab, welche die bloßen Visirmittel mit unbewaffnetem Auge der Messung zu erreichen gestatteten, durch Anwendung jenes mathematischen Gedankens mit großem Glücke und Erfolge dargestellt, und es erscheint jetzt Demjenigen, welcher im Stande ist, den ganzen Zusammenhang dieser Entwickelung zu überblicken, nicht mehr zulässig, über das Epicykel-Wesen der Griechen mit derselben Miene zu spotten, wie es erklärlicherweise eine Zeit lang geschah, nachdem Copernicus und Kepler die Astronomie von dem Uebereinanderbau von Kreisbewegungen erlöst hatten. Das epicyklische Princip oder die Erklärung beliebiger periodischer Erscheinungen durch ein Zusammenwirken von Elementarperioden von einfach cyklischem Verlaufe ist bekanntlich noch gegenwärtig nicht nur innerhalb der Astronomie, sondern innerhalb aller anderen Naturwissenschaften ein wichtiges Hilfsmittel der ersten Stufe mathematischer Darstellung periodischer Erscheinungen.

Fast überall, wo sich die Forschung dem unverstandenen Wirken von Kräften in periodischen Erscheinungen gegenüber befindet,

ist es als förderlich erkannt worden, die Erscheinungen in erster Näherung durch eine Gestalt des Gedankens nachzubilden, welche rein epicyklischen Charakters ist, und welche ganz in demselben Sinne, wie sich aus der ptolemäischen die copernicanische Astronomie entwickelt hat, dazu führt, mit Hülfe der wiederholten und verfeinerten Vergleichung der genäherten Gedankengestalt mit den Erscheinungen allmählich entweder in den einzelnen componirenden Cyklen oder in dem Gefüge der übrig bleibenden Abweichungen der berechneten von der wahrgenommenen Erscheinung das Walten anderer bekannter periodischer Erscheinungen oder das Walten von Kräften bestimmter Ausdrucksformen durchsichtig zu machen, welches sich ohne jene fruchtbare Näherungsmethode schwerlich mit derselben Sicherheit und Leichtigkeit ergeben würde.

Daß die alexandrinische Astronomie in ganz demselben Sinne rein calculatorisch verfuhr, daß sie sich dabei um die Wunderlichkeit der geometrischen Gebilde und der mechanischen Beziehungen, welche aus der Häufung von Epicykeln entstanden, wenig kümmerte, war damals echt wissenschaftlich, und daß so unter ihren Händen das Weltbild für den speculativen Sinn kein einfacheres, sondern ein räthselhafteres wurde, konnte Männer, wie Ptolemäus, welche in der häufig erprobten Uebereinstimmung der epicyklischen Vorausberechnungen mit der astronomischen Wahrnehmung die ersten hohen Freuden geistiger Nachbildung der Natur empfanden, nicht irre machen. Lebte ja doch auch für ihn noch als letztes speculatives Erklärungs-Princip der verwickeltsten Zahlenverhältnisse die einer unendlichen Deutung fähige Harmonik der Pythagoräer.

Zu verwundern könnte es sein, daß es den alexandrinischen Astronomen entging, welche Vereinfachung die Verfolgung des aristarchischen Gedankens in dem Epicykelwesen ihrer Erklärungs-

formen bewirken konnte, zumal wenn wir sehen, mit welcher Sicherheit und Bestimmtheit es sofort dem Copernicus gelang, in den kreisförmigen Schwingungen der Planeten diejenigen herauszuerkennen, welche das Abbild der Erdbewegung enthielten.

Die Antwort auf diese Frage liegt in dem astronomischen Lehrbuche des Ptolemäus klar zu Tage.

Der Zusammenhang zwischen gewissen kreisförmigen Schwingungen der Planeten und der Dauer des scheinbaren Sonnenumlaufs um die Erde, sowie der Zusammenhang zwischen der jedesmaligen Stellung aller Planeten in jenen Schwingungen und dem jedesmaligen Sonnenort am Himmel war auch der alexandrinischen Astronomie nicht verborgen geblieben. Ihre epicyklischen Reihen hatten allmählich fast alles Material zur Durchführung des aristarchischen Gedankens beschafft; aber sie enthielten leider noch mehr. Sie zeigten Schwingungen ähnlicher Art, in welchen die Bewegungs-Phasen ebenfalls von dem Ort der Sonne am Himmel abhängig waren, auch in der Bewegung eines Himmelskörpers, dessen Lichtgestalten mit greifbarer Klarheit zu erkennen gaben, daß er sich um die Erde bewege, nämlich bei dem Monde.

Die Beobachtungen des Ptolemäus und seiner Vorgänger verhüllten ferner die große Uebereinstimmung der sogenannten zweiten Ungleichheiten aller Planeten untereinander und ihren Zusammenhang mit der scheinbaren Sonnenbewegung um die Erde, also ihre gemeinsame Darstellbarkeit durch die Bewegung der Erde dadurch, daß einige bedeutsame Beobachtungsfehler die Entdeckung des Parallelismus der Ebenen aller jener, einander sonst so ähnlichen Schwingungen zu der scheinbaren Sonnenbahn-Ebene vereitelten.

Erst nachdem die Araber im Besitz des ptolemäischen Lehrbuches die Weiterführung der astronomischen Beobachtungen und Berechnungen der alexandrinischen Schule übernommen hatten, nachdem die verfeinerten und während 400 Jahren unablässig wiederholten Messungen der arabischen Astronomen ins Abendland gelangt waren, und nachdem dieselben in Verbindung mit den direkten Anregungen, welche nun aus der wiedererwachenden Kenntniß der griechischen Literatur hervorgingen, in dem Alexandria dieser ptolemäischen Nachblüthe, nämlich in Nürnberg, neue Beobachtungen und Rechnungen schärfster Art nach ptolemäischem Schema, nämlich die Arbeiten des Regiomontan und seiner Nachfolger, hervorgerufen hatten, erst dann war das Material beisammen, aus welchem Copernicus wirklich erweisen konnte, daß die Erde sich drehe und daß in gewissen cyklischen Schwingungen der Planeten nicht nur dem allgemeinen Ablauf der Perioden nach, sondern auch bei den verschiedenen Planeten in wichtigen Einzelnheiten der Lage und der Form übereinstimmend, sich eine identische Wirkung erkennen lasse, als deren einfachste Ursache nichts Anderes angenommen werden könne, als eine Bewegung der Erde um den Mittelpunkt aller anderen Planetenbewegungen: die Sonne.

Der merkwürdige Gedankenproceß, in welchem Copernicus diesen Nachweis führt, und in welchem zugleich die gemeinschaftlichen Beziehungen dieser scheinbaren Bewegungen zu der scheinbaren Bewegung der Sonne um die Erde aufs Schärfste von dem bereits erwähnten ähnlichen periodischen Cyklus des Mondes getrennt werden, bei welchem letzteren, wie wir jetzt wissen, die Stellung der Sonne am Himmel in ganz anderer Weise, nämlich als der Ausgangspunkt einer störenden Kraft ein-

wirkt; dieser große Proceß erscheint zwar in seinem mathematischen Theil durchaus unabhängig von pythagoräischer Denkweise; dennoch ist es von Copernicus selbst zugestanden und in dem merkwürdigen Briefe, welchen er durch seinen Schüler Rhaeticus noch vor dem Erscheinen seines Werkes in der gelehrten Welt veröffentlichen ließ, unverkennbar, daß die speculative Kühnheit, mit welcher die letzten Entwickelungen pythagoräischen Denkens die Erde in Bewegung gesetzt hatten, ohne die erforderlichen technischen Grundlagen zu diesem Wagnisse zu besitzen, ihm die Loslösung von dem Dogma der centralen und ruhenden Stellung der Erde wesentlich erleichtert haben, und daß insbesondere der pythagoräische Gedanke, nach welchem die Erde wegen der wirren und unharmonischen Mannigfaltigkeit ihrer Erscheinungen, verglichen mit der verhältnißmäßigen Einfachheit und Wohlordnung der Himmelserscheinungen und Himmelsgestaltungen nicht würdig sei, die centrale Stellung des Himmelsraumes einzunehmen, in dem Geiste des Copernicus früh einen bedeutenden Nachhall gefunden hat, wovon seine wiederholte Hervorhebung der Nothwendigkeit, die Sonne als die Lucerna mundi in die Mitte der Welt zu setzen, Zeugniß giebt.

Wie schwer und gewaltig dieser Gedankenproceß des Copernicus war, und wie mächtig sein Muth in der Durcharbeitung dieses fast erdrückenden Gedankens durch die harmonische Kühnheit platonischer Ideen erhoben worden ist, davon sind überhaupt mannigfache Spuren erkennbar.

Als der besonnene Mann endlich am Schluß seines der technischen Begründung und Vertiefung der Lehre von der Erdbewegung gewidmeten Lebens die neue Lehre veröffentlichen ließ, zeigte sich bald auch unter den Fachgenossen mannigfacher Widerspruch.

Nach einiger Zeit trat sogar derselbe Rückschlag ein, welcher nach dem Auftauchen des aristarchischen Gedankens gefolgt war; nur daß der Rückschlag jetzt entsprechend dem entwickelteren Zustande der Hülfsmittel, ganz besonders aber Dank der intensiven Geistesarbeit Kepler's, viel schneller überwunden wurde als früher.

Die wichtige und folgenreiche Rolle der alexandrinischen Astronomie übernahm jetzt Tycho von Brahe. Wir erkennen in solchen Rückschlägen ein allgemeineres Gesetz der wissenschaftlichen Entwickelung.

Es ist die Eigenthümlichkeit großer Abstractionen, welche die Welterscheinungen durch einen neuen Gedankenbau zu umfassen und nachzubilden wagen, daß sie auf der Uebereinstimmung einzelner großer Linien des Gedankenbildes mit dem der Wahrnehmung fußend, den Gedankenbau nach einfachem Gesetz vollenden, ohne sich um die Abweichung einzelner Linien und Formen desselben von dem bei Weitem nicht so streng umgrenzten, sondern stets in mehr oder weniger schwankenden Umrissen gestalteten Gebilde der Erfahrung zu kümmern.

Ist einmal auf diese Weise mit einer gewissen unerläßlichen Kühnheit ein neuer Gedankenbau hingestellt, dann ist es natürlich und vernünftig, daß die Nachfolger bei der Vergleichung desselben mit den vorhandenen und mit dem zum Zwecke der Prüfung mit erneutem Eifer beschafften Erfahrungsmaterial streng kritisch verfahren und gewissenhaft untersuchen, ob die vernachlässigten Abweichungen zwischen der Gestaltung des Gedankens und der Wahrnehmung nicht etwa doch fundamentale Bedeutung haben und die behauptete Uebereinstimmung der ersteren mit den Phänomenen nur als eine theilweise und zufällige erscheinen lassen.

In der Regel ist die empirische Kritik geneigt, bei diesem Processe in derselben Weise über die Thatsachen hinauszugehen und die Divergenzen derselben mit der Theorie übermäßig zu betonen, wie die kühne Abstraction über das Erfahrungsmaterial hinausgegangen war. Die schließliche Entscheidung erfolgt alsdann in fast allen Fällen, in denen der neue Gedankenbau überhaupt vermocht hatte, durch wichtige formale Vorzüge zahlreiche begabte Geister zu gewinnen, zu Gunsten der Idee.

Denn es ist eine tiefe Verwandtschaft zwischen Dem, was dem Geiste gefällt, und Dem, was in der Natur wirkt und lebt.

Zur Zeit, als der junge Tycho von Brahe Deutschland besuchte, wenige Jahrzehnte nach dem Tode des Copernicus, war dort und in Italien und Frankreich unter den mathematischen Forschern der Ruf nach einer Astronomia sine hypothesi verbreitet, d. h. man hatte gegenüber dem die Geister fast bedrängenden Eindrucke der copernicanischen Lehre die Empfindung, daß dieselbe durch das Erfahrungsmaterial, auf welchem sie ruhte, noch nicht genügend begründet sei, und daß augenblicklich alles Heil in erweiterten und verfeinerten Beobachtungen und in einer meinungslosen unbefangenen Kritik derselben zu suchen sei.

Tycho von Brahe machte sich an's Werk und auf der kleinen Insel im Sunde entstand ein geschäftiges Treiben, vollzog sich durch unermüdliche Beobachtungen von kritischer Sorgfalt und ausdauerndem Ordnungssinn das große mehrjährige Experiment, an welchem sich der copernicanische Gedanke endgültig erproben sollte.

Zur selbigen Zeit erfaßten den Geist des jungen Kepler mächtig die alten pythagoräischen Gedanken von der Harmonik, als dem Schlüssel aller Welträthsel. Schon die Dissertation

des 21jährigen Jünglings läßt uns in diese Geistesverfassung blicken.

Es war eine der wichtigsten Leistungen des Copernicus, daß seine Lehre aus den Winkelgrößen derjenigen kreisförmigen Schwingungen der Planeten, welche dem Verlauf der scheinbaren Sonnenbewegungen folgten, durch die Deutung derselben als bloßer Abbilder der Erdbewegung um die Sonne zugleich das Verhältniß der Entfernungen der Planeten zur Entfernung der Erde von der Sonne bestimmt hatte.

Dem Kepler erschien es nun von dem Standpunkte seines begeisterten Glaubens an die Realität der pythagoräischen Harmonik als ein entscheidender Punkt bei der Prüfung des copernicanischen Systems, ob diese Verhältnisse der Dimensionen der Planetenbahnen untereinander, deren Maaßbestimmung ein integrirender Theil der copernicanischen Lehre war, sich auch dadurch als Realitäten ergeben würden, daß sich dieselben in gewisse harmonische Zahlenverhältnisse einfügten.

Nach mancherlei Versuchen harmonisirender Darstellungen der von Copernicus gegebenen Zahlenverhältnisse gelang es ihm mit einer Annäherung, der die Nachwelt leider nur einen zufälligen Charakter hat zusprechen können, die Bahnen der sechs bekannten Planeten um die Sonne in ein großes architektonisches Netz einzuschließen, in welchem die Maaßverhältnisse der einzelnen Bahnen eine ihn befriedigende Deutung dadurch erhielten, daß es gelang, die Größen der fünf Zwischenräume zwischen den sechs Bahnen aus den geometrischen Bedingungen der fünf regulären Körper abzuleiten, welche schon in dem Timaeus des Platon eine wichtige Rolle als ideale Grundformen der Elementarstoffe gespielt hatten.

Durch den nahen Anschluß dieses geometrischen Netzes an die durch Copernicus bestimmten Bahnverhältnisse, welchen Kepler in seinem Jugendwerk, dem Mysterium cosmographicum, veröffentlichte, erschien ihm die Realität der copernicanischen Lehre vom speculativen Gesichtspunkte aus unwiderleglich erwiesen.

Wäre keine andere Leistung von ihm zu melden als diese kühne Weiterbildung platonischen Denkens, dann könnte man ihn höchstens einen Epigonen des großen idealischen Denkers der Griechenwelt nennen.

Aber das Mysterium cosmographicum war seinem kühnen Drange der Welterklärung nur die erste Stufe. Auch nach einer weiteren erfahrungsmäßigen Bestätigung der copernicanischen Raumverhältnisse der Bahnen und nach einer Reinigung der copernicanischen Lehre von dem noch unenträthselten Epicykelwesen, welches dieselbe noch nicht ganz hatte verbannen können, weil auch die Bewegungen der Planeten um die Sonne, ohne die Kenntniß der elliptischen Bahnformen, zu ihrer Erklärung noch den Uebereinanderbau kreisförmiger Schwingungen verlangten, dürstete Kepler's Geist, und sein Verlangen richtete sich deshalb nach der Verwerthung der schon berühmt gewordenen Beobachtungen Tycho's von Brahe. Das Schicksal sollte die beiden Männer bald zusammenführen, Tycho, ergriffen von der Kraft und Freiheit, mit welcher Kepler die größten Schwierigkeiten der copernicanischen Lehre und der astronomischen Technik in seinem Jugendwerk behandelt hatte, Kepler, erfüllt von dem Wunsche, seiner speculativen Begeisterung den Inhalt und die Weihe streng erfahrungsmäßiger Forschung zu geben. Rüstig begann er in Prag, wo Tycho sich auf Kaiser Rudolph's Ein-

ladung niedergelassen hatte, unter Tycho's Leitung mit der Bearbeitung aller Beobachtungen des Planeten Mars, in dessen Bewegung in Folge der starken Excentricität seiner Ellipse die größte Wahrscheinlichkeit der Entdeckung der wahren Natur der Bewegungen zu liegen schien. Es blieben beim Mars, selbst mit Einführung der copernicanischen Erdbewegung, noch Ungleichförmigkeiten der Bewegung um die Sonne übrig, welche der einfachen copernicanischen Epicykel spotteten, und welche möglicherweise zu einem Erklärungsprincipe führen konnten, das die von Copernicus beseitigten Epicykel und die in seinem System noch verbliebenen in ein umfassendes System vereinigte.

Nach manchen Hemmungen, welche Anfangs Tycho's Abneigung gegen die copernicanische Lehre und seine Vorliebe für das von ihm aufgestellte gemischte, aber nach keiner Richtung befriedigende Erklärungssystem bereitete, gelangte Kepler endlich nach Tycho's Tode in den alleinigen und unbeschränkten Besitz des reichen Beobachtungsmaterials, aus dessen mathematischer Durchdringung endlich das dynamisch wichtige Flächengesetz und die elliptische Bahnform der Planeten hervorging.

Bekanntlich verfuhr Kepler bei dem Nachweise der elliptischen Form der Planetenbahnen streng geometrisch.

Eine genäherte Annahme über die Gestalt der Erdbahn, welche glücklicherweise von einem Kreise nicht stark abweicht, gab ihm das Mittel in die Hand, die Strecken, welche die Erde in ihrer Bahn zwischen gewissen Zeitpunkten durchlief, als Grundlinien von Dreiecken zu benutzen, mittelst deren er die räumliche Lage des Mars, wenn derselbe in identischen Punkten seiner Bahn von verschiedenen Stellen der Erdbahn aus beobachtet worden war, unabhängig von jeder weiteren Hypothese zu bestimmen wußte.

Merkwürdig ist es dabei zu sehen, daß er die längliche Bahnlinie des Mars, welche sich durch dieses feldmesserische Verfahren auf rein graphischem Wege darstellen ließ, lange Zeit hindurch immer und immer wieder durch Zusammensetzung von Kreisschwingungen zu erklären versuchte und nahe daran war, diese Erklärung wiederum als eine definitive zu geben, wenn nicht die Beobachtungen Tycho's so genau gewesen wären, daß sie schließlich keine andere Erklärung duldeten, als die Ellipse.

Bei diesen schwierigen Untersuchungen, in denen Kepler neben der hohen speculativen Beweglichkeit seines Geistes insbesondere in der Auffindung des Flächengesetzes mathematischen Tiefsinn und eminente Arbeitskraft bewies, belebte ihn neben dem allgemeinen philosophischen Erklärungsprincip der Harmonik auch ein großer practischer Gedanke.

Astronomische Vorausberechnungen der Oerter der Himmelskörper wurden immermehr von der Schifffahrt verlangt, und neben dem geistigen Verlangen, durch vollständige Vorausberechnung die entscheidende Bestätigung aller Grundlagen des ganzen astronomischen Gedankenbaues zu gewinnen, förderte ihn der Glanz, welcher über genauen und geordneten astronomischen Vorausberechnungen, als der unentbehrlichen Hülfe bei der beginnenden Beherrschung der Meeres- und Landflächen der ganzen Erde gebreitet war.

Neben der Weltharmonik wurden so die astronomischen Tafeln, welche den Namen des kaiserlichen Freundes der Astronomie, Rudolph, führen sollten, der Inhalt seines übrigen Lebens.

Beide große Ziele hat er in einer Weise erreicht, in welcher einem Menschenleben selten die Erfüllung zu Theil wird.

Nachdem durch das Flächengesetz und das Gesetz der ellip-

tischen Bewegung, welche in der im Jahre 1609 erschienenen Astronomia nova veröffentlicht wurden, die Grundlagen der Rudolphinischen Tafeln geschaffen waren, begann auf's Neue neben der Bearbeitung dieser Tafeln die große harmonisirende Arbeit Kepler's.

Nach der nunmehr durch den technischen Proceß der Verwerthung von Tycho's Beobachtungen erlangten erfahrungsmäßigen Bestätigung der copernicanischen Lehre hätte die geträumte speculative Bestätigung derselben durch die Harmonik zurücktreten können. Aber die musische Erbschaft aus dem Alterthum war noch zu mächtig in Kepler's Geiste, und wir müssen uns dessen freuen, denn wir verdanken der Harmonik noch die letzte große Entdeckung Kepler's, welche, bevor sie als ein Resultat mechanischer Forschungen sich ergeben konnte, allein durch numerische Divinationen harmonisirenden Charakters und durch keine andere Art der Geistesthätigkeit zu finden war, nämlich das dritte Gesetz. Dieses dritte Gesetz ergab ihm statt des architektonischen Netzes der Bahnverhältnisse, welches sein Jugendwerk verkündigt hatte, ein nicht mehr illusorisches, sondern tief bedeutsames Zahlenverhältniß zwischen den Dimensionen der Planetenbahnen und ihren Umlaufszeiten, ein Zahlenverhältniß, welches zu der Newton'schen Entdeckung der allgemeinen Anziehung hinüberleiten half. Das „Harmonice mundi“ benannte Buch, in welchem Kepler diese letzte große Entdeckung verkündigte, giebt uns zugleich die Summe seines ganzen philosophischen Denkens über die Harmonik der Welt. Durch den Erfolg, als welchen er wohl die Auffindung des dritten Gesetzes betrachten durfte, war ihm jetzt die Harmonik in beglückendster Weise bestätigt und geweiht.

Der große Astronom, der tiefsinnige Mathematiker und

Digitized by Google

strenge Rechner, der in allem Leid, aller Gefahr und allem Mangel des Lebens die Rudolphinischen Tafeln vollenden sollte, gibt sich in der Harmonice mundi mit voller Seele dem enthusiastischen Glauben an die phythagoräischen und platonischen Lehren hin. Musische Klänge, harmonische Zahlen- und Formenverhältnisse erfüllen ihm sein Planetensystem, dessen klares geometrisches Bild er der Welt errungen hat, und Alles durchdringend waltet der große platonische Gedanke von der Weltseele. —

Wer hierzu das Bild des ganzen Lebens unseres Kepler's sich vor Augen hält, das Bild eines Lebens voll äußerer Qual und Noth, aber von innerer Größe und Erhabenheit, der vermag nicht ohne Bewegung an diesen mächtigen Geist zu denken.

Mitten in der riesenhaften Arbeit, welche sich mit der Wucht tausendjähriger Aufgaben in ein Menschenleben zusammendrängt, schwelgt er in heiterer Freiheit in der Mystik des uralten Weltgedankens von den Wundern des Zahlenreiches.

Kepler's Gesetze, welche sich zu der gegenwärtigen Mechanik des Himmels ähnlich, wie zu ihnen selbst die noch unentwickelten Lehren des Copernicus verhalten, sind, ebenso wie Kepler's anderweitige geistvolle astronomische und physikalische Forschungen und Gedankenentwickelungen, vereint mit Galilei's Leistungen in der Mechanik und in der Astronomie die gefeierte Grundlage der neueren mathematischen Naturwissenschaften geworden. Die Harmonik ist verklungen. Kepler war der letzte Pythagoräer.

Durch die Schöpfungen Kepler's und Galilei's und durch die auf sie gegründeten herrlichen Gedankenbauten ist die Har-

monik, welche bis dahin in größerer oder geringerer Deutlichkeit und Wärme die Seelen fast aller der Erkenntniß gewidmeten Männer erfüllt hatte, in den Hintergrund getreten.

In den ersten Stadien der menschlichen Erkenntniß-Arbeit, in welchen die Uebereinstimmungen der Gedanken-Entwickelung und der verfeinerten Wahrnehmung klein an Zahl, unvollständig an Inhalt und gering an Tiefe waren, bedurfte es eines solchen Gedankens wie der Harmonik, um zur fortgesetzten Evolution mathematischer Gedankengebilde anzutreiben. Es ist die Bedeutung der Harmonik, daß sie in den Zeiten, in welchen die Harmonie der Gedankengebilde m i t der Natur noch unentwickelt war, eine Harmonie der Gedankengebilde untereinander schuf, welche sich bedeutungsvoll an ein elementares Wohlgefühl des menschlichen Organismus anknüpft.

Uns genügt statt des in musischem Sinne harmonisch Gebildeten, obgleich die Anknüpfungen an die Welt des Schönen auch jetzt noch dieselbe Bedeutung haben wie früher, das Gesetzliche, d. h. die immer vollständigere und zwanglosere Darstellung und Vorausbestimmung der Erscheinungen durch innere Gebilde von streng folgerichtigem Bau.

Aber noch ein anderer Gedanke krönt und schmückt die geistige Arbeit: Die Vertiefung in die geschichtliche Entwickelung des Menschengeistes, und nicht wenig der Blick auf solche Gestalten wie Kepler und die Erfahrung der Besten hat den Keim einer Lehre von der Harmonik der Menschennatur entwickelt, einer Lehre von der Kraft und dem Glücke, welche die Cultur des Denkens in dem Organismus des Menschen zu entwickeln vermag.

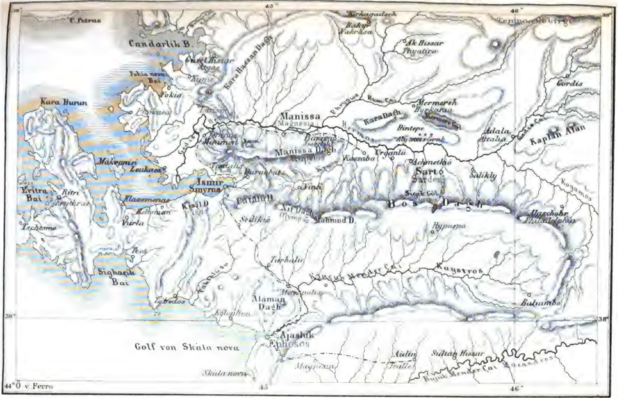
Und hier kehre das Ende meiner Rede in den Anfang zurück.

Die Cultur des Denkens, die Freude an den herrlichen Geistesthaten der großen, allen Völkern gemeinsamen Helden der geistigen Arbeit, die selbstlose Freude thätiger oder empfänglicher Theilnahme an der Entwickelung des gemeinsamen Besitzthums bewährter Gedankenfolgen, die daraus quellende Fähigkeit zu gewissenhafter Folgerichtigkeit in den größten und kleinsten Dingen des Lebens, sie soll gepflegt werden als die künftige Grundlage aller edlen Gemeinschaften der Menschen, als die Grundlage jeder wahren Milderung der Sitten, jeder wahren Gerechtigkeit des Urtheils, und sie wird die Menschen sicherer und freier verbinden als die großen elementaren Mächte des Empfindungslebens, welche Viele eng zusammenbinden, um sie desto bitterer von Anderen zu trennen; denn dicht neben der Liebe, welche der Cultur des Denkens entbehrt, wohnt der Haß.

(79)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstraße 24.

DAS HERMOS- UND KAYSTERTHAL IN KLEINASIEN.



Lith. Anst. v. Leopold Kraatz in Berlin

Nordseite von SARDES.

Digitized by Google

Aus dem Reiche des Tantalus und Croesus.

Eine Reisestudie

von

Dr. K. Bernhard Stark,
Professor zu Heidelberg.

Mit einer Karte und einer Lithographie.

Berlin, 1872.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Constantinopel mit seinem Menschengewühl auf und an der Brücke des goldenen Horns, mit seiner Reihe glänzender Moscheen auf den Höhen des alten Stambul, mit seinen Marmorschlössern an den Ufern des Bosporus lag hinter uns, hinter uns der herrliche Meeresstrom des Hellespontes, die heiße Wanderung durch die troische Ebene und der unvergeßliche Blick in die Tiefen des Idagebirges und auf die griechisch-thrakischen Inseln bis hinüber zu dem Berge Athos, hinter uns ein Tag verlebt in Mitylene auf der olivenbedeckten Insel Lesbos mit seinen gewaltigen Bergspitzen, seinem von griechischen Molen umsäumten Doppelhafen, seinen Tempelresten und Aquädukten in Mitten einer ächt griechischen, durch Schönheit ausgezeichneten Bevölkerung. Bis tief in die lauwarme Nacht waren wir auf dem österreichischen Lloydschiffe auf und abgewandelt, dessen Deck zu einem guten Theile eine Lagerstätte der verschiedensten Nationen bildete. Unaufhörlich und sicher arbeitete die Maschine uns zwischen den dunkeln Bergumrissen des Cap St. Maria und Cap Petras an der Südspitze von Lesbos und der hohen Bergkette des Festlandes, dem Kara-Dagh durchzuführen. Die weite Thalöffnung des Kaikos, zu der Gegend von Berghama einladend, entzog dann die Grenzen des Meeres im Osten dem Auge. Man hatte sich endlich auch in die Schlafkojen zur Ruhe begeben, leise umrauscht

vom Meer, in den Schlaf gewiegt durch die gemessenen Längenschwingungen des Schiffes.

Stunden auf Stunden waren verflossen, als die völlige Stille und dann das Rasseln der Ankerkette uns weckte. Noch brannte die Lampe in der Hauptkajüte, doch düsterer wie gestern Abend. Im Dunkeln eilte man hinauf auf das Verdeck, wo auch schon einzelne verhüllte Gestalten von den Bänken, auf denen sie geruht, sich erhoben. Wir sind in Smyrna, ruft man uns zu. In einiger Entfernung lagen große Dampfer still, ganz unthätig oder mit den ersten Zeichen der neu geheizten Maschinen. Bald wurde es lebendig von Barken, die aber still, fast lautlos uns umkreisten, des Sonnenaufgangs und des Erscheinens der Sanitätsbehörde, die das von Constantinopel, dem die Cholera unheimlich genaht war, kommende Schiff erst prüfen sollten. Vor uns lag der langgestreckte, gebogene Häuserstreifen der Marina von Smyrna, und immer deutlicher trat nun das herrliche Panorama des Golfes von Smyrna aus der schwindenden Dämmerung hervor. Immer tiefer glühend ward das Roth im Osten und endlich erstrahlte die Sonne über der weiten Landschaft und der Meeresfläche.

Also wirklich in Smyrna, der Perle des Orientes, dem Mittelpunkte des anadolischen Lebens und Handels, in der uraltgriechischen Stätte, wo zuerst die Lieder Homer's ertönten, wo ein Mimnermos, der Kolophonier, zuerst die Liebeselegie dichtete, wo auch noch die Spätzeit Redner und Dichter, wie Aristides und Quintus Smyrnaeos erzeugte! Also wirklich jener grauschwarze gewaltige Rücken im Norden ist der Sipylos, hinter dem wir Magnesia zu suchen haben, dort wo die letzten Felsen schwarz in die Tiefe sich senken, wo weißglänzende Haufen am Meeresufer sichtbar sind, da ist das Mündungsland des Hermos, des größten Flusses im westlichen Kleinasien, und weiter auf jenen niedrigen

Felshügeln im Nordost, wo der Golf sich schließt, stand einst Phokäa, die Mutterstadt Marseille's! Fast senkrecht steigen im Westen aus dem Meere die zwei Bergspitzen, die sogenannten Brüder auf, niederblickend zu den im Meer versinkenden Ueberresten des alten Klazomenae. Weiter nach Süden haben wir die Fluren von Vourla mit ihren Gärten voll edelster Feigen, Oliven, Trauben. Und über der Stadt Smyrna selbst erhebt sich der öde, von Steinbrüchen unterwühlte, scharf geschnittene Pagos mit seinem großen Genuesencastell und den Mauern des griechischen Smyrna, mit dem ganzen Ernst des herrlichen Cypressenwaldes an seiner dem Meere zugekehrten, äußersten Spitze. Dort ganz südlich zieht sich hinter den Pagos der tiefe, von Felswänden umgebene Thaleinschnitt, in dem die Straße nach Ephesos führt, jenes herrliche Thal der Aquädukte. Immer höher thürmt es sich daneben auf zu dem gewaltigen Katalydagh und Nifdagh, auch einem Olymp der Alten. Und wieder schließt sich das ansteigende, weite, reich bebaute Thal zwischen Olymp und Sipylos durch waldige Bergketten. Da geht es nach Nymphi zum alten Felsbild, Herodot's Sesostrisbild, und weiter die uralte, jetzt verödete Gebirgstraße hinüber in die Ebene von Sardes. Und um alle diese Bergmassen spielt bald sich tief einsenkend, bald wieder fliehend das herrliche tiefblaue Meer und freundliche Häuser und Gärten umsäumen die Landzunge in nächster Umgebung der Stadt.

Immer wieder folgt das Auge mit Hochgenuß diesem großartigen Linienschwung der Bergformen, diesem sich steigernden Farbenglanz der bestrahlten und beschatteten Flächen, Höhen und Tiefen und kehrt dann erwartungsvoll zu dem Nächsten, zu dem malerischen Aufbau von Smyrna, zu den in das Meer hineinragenden, auf Pfählen hinausgeschobenen Kaffee- und Badehäusern, Zollhäusern und Dampfschiffagenturen, zu dem in voller Ar-

beit begriffenen Steindamme und einzelnen Hafenschutzwehren, zu seinen Minarets und christlichen Kirchthürmen zurück. Jedoch wir wollen nicht jetzt näher eintreten in dieses Gewirr enger Straßen, in diese parallelen, langen Höfe des Frankenquartiers, wo wir auch unser deutsches Hotel, das Hotel Müller aufzusuchen haben. Wohl bietet die Stadt Smyrna und seine nächste Umgebung auch dem Interesse und dem Forschertriebe des vorzugsweise der Vergangenheit zugewendeten Reisenden reichen Stoff dar, mögen wir nun zunächst die verschiedenen Quartiere der hier neben einander angesiedelten Nationen, der Türken, spanischen Juden, Armenier, Griechen, Franken in ihrem Häuserbau, ihren Schulen, ihren religiösen Stätten besuchen, oder vorüber an den den engen Weg einnehmenden Kameelreihen zum Bazar uns durchdrängen und hier unter den Schätzen des modernen Gewerbfleißes uns nach jenen ächt persischen und türkischen Mustern der Teppiche, nach kunstvollen Waffen, nach griechischen Marmorköpfen oder Münzen umsehen, oder durch die Reihen der Fisch- Obst- und Brodhändler uns zu dem Castell S. Pietro durchfragen, das eben in seinen mittelalterlichen Mauern und Thürmen abgebrochen wird. Oder es reizt uns vor Allem noch hinauf zum Pagos zu steigen und von dem Schlusse des tief eingesenkten Stadiums, vorüber an der Cypresse des Polykarp, den Sonnenuntergang zu erwarten, nachdem wir zuvor an der Karawanenbrücke dem bunten Bild vorüberziehender Karawanen zugeschaut, heimkehrend von jenem herrlichen, stillen Platze am antiken Wasserbassin mit Platanen, dem sogenannten Dianenbad, vielleicht dem ächten Heiligthum des Meles und seiner Nymphen. Welche Bilder der griechisch-römischen Welt, dann des früheren Christenthums erweckt ein Besuch im Thale der Aquädukte mit seinen Grotten, seinen doppelten und dreifachen Bogenstellungen,

die dasselbe kreuzen, mit seinen Felsen von Kalksinter überdeckt, seinen üppigen Feigengebüschen und Platanengruppen!

Doch genug! betrachten wir Smyrna als den festen Rückhalt, als die Basis eines weiteren Ausfluges in Kleinasien, als die zeitweise Heimath, die man bei jeder Rückkehr um so lieber gewinnt, wo deutsche Landsleute wetteifern, uns ihr einfaches, trauliches Familienzimmer, wie ihre glänzenden, von Musik durchrauschten Salons zu öffnen.

Zwei Richtungen öffnen sich uns als besonders angezeigt und Ausbeute versprechend, der Weg nach Süden in das Kayster- und Maeanderthal, nach Ephesus und Tralles, nach Norden in das Hermosthal, nach Magnesia am Sipylos und Sardes. Nach beiden Seiten führen bereits Eisenbahnen von Smyrna aus, wenigstens zu einem guten Theil, von englischem Unternehmungsgeist gebaut und geleitet. Jedoch täusche man sich nicht über die große Leichtigkeit und Bequemlichkeit, die Eisenbahnzüge zu benutzen. Sie liegen zunächst in ihren Bahnhöfen weit getrennt und der Weg dahin ist im Gewirre der Gassen nicht so leicht zu finden. Nach dem Süden geht täglich nur einmal ein Zug, wenn nicht unerwartet ein sogenannter Jägerzug früh um vier Uhr noch am spätesten Abend angeordnet wird oder Güterzüge wie in der Baumwollenerndte sich einschieben. Nach dem Hermosthal wird uns die große Bequemlichkeit zweier Tageszüge geboten. Wer sich das stolze Gefühl eines Extrazuges bereiten will, für den ist in Kleinasien allerdings immer Gelegenheit geboten. Die Wahl wird uns schwer. Dort im Süden lockt uns die Ruinenwelt von Ephesus bei dem Dorfe Ajasaluck, die ganze Cultur und religiöse Bedeutung dieser großen Metropole Asiens, lockt die Kunde von dem nun wirklich aufgefundenen Artemistempel, locken weiter die wenig gekannten Ueberreste griechischer Seestädte, wie Kolophon, Teos, Erythrae, locken die vielgerühmten

Fruchtgärten von Aidie (Tralles), der ganze Segen der mäandrischen Ebene. Im Norden und Osten winken die stolzen, vom Erdbeben tief zerrissenen Gebirge und das fruchtbare, zum Theil noch heute blühende Land zu ihren Füßen, locken die ältesten Stätten von Machtbildung im vordern Kleinasien, wie sie an die Namen Tantalus und Krösus sich anschließen, da reizen uns die Mährchen des Orients von Goldströmen, von thränenden Felsen, von tönendem Schilfe am See, da die Bilder der alten bakchischen Heimath mit Chortänzen und berauschender Musik, da die Sagen von Menschenpracht und Uebersättigung und von jähem Falle. Es sei denn gewagt und zu einem Ausflug in das Reich des Tantalus und Croesus eingeladen!

Aus uralter Zeit tönt zu uns herüber die Sage von einem Sohne des höchsten Gottes und der Göttin Reichthum (Pluto), von dem in einer Stadt am hohen Götterberge thronenden Tantalos, welcher selbst Tischgenosse der Himmlischen war, Theilnehmer ihrer Berathungen, Mitwisser ihrer Beschlüsse, dessen Reichthümer, dessen Goldpfunde sprichwörtlich waren, von seiner Gemahlin Dione, einer Okeanos- oder Atlastochter, Nymphe der Frühlingspracht am strömenden Quell, am Bergeshang, von ihren Kindern Pelops und Niobe, dem schönen gewandten, in die Ferne ziehenden, rosselenkenden, die schönste Braut im Wettstreite der Wagen erringenden Königsohne, von der edeln, stolzen, in ihrer Kinderfülle unantastbar sich fühlenden Gemahlin des gesangesreichen Amphion zu Theben. Wir kennen auch den gewaltigen Fall dieser Herrlichkeit. Tantalus misbraucht der Götter Vertrauen, er plaudert die Geheimnisse derselben aus, ja er täuscht die Götter selbst, indem er sie zu Gaste ladet; in Grauen hüllt sich seine Frevelthat, er wagt es den eigenen Sohn den göttlichen Gästen als Speise vorzusetzen. Nun bricht über ihn die Strafe ein und wirkt Unheil auf Unheil, zeugend

im Hause der Tantaliden weiter. Eine gewaltige Katastrophe erfolgt: der Königsthron wird zertrümmert, der Palast von Erdbeben erschüttert und von Feuerflammen verzehrt, die Stadt versinkt mit den lachenden Fluren in die Tiefen des Sumpfes, ein gewaltiger Fels schwebt ewig drohend über ihm, ja er selbst schwebt immer bedroht wie zwischen Himmel und Erde. Oder er wird in die Tiefe des Hades gebannt als großer Sünder und die Homerische Poesie kennt ihn dort (Odyss. 11, 583 ff.):

„mitten im Teich dastehend, der nahe das Knie ihm bespülte;
„lechzend strebt er vor Durst und den Trunk nicht konnt' er erreichen,
„denn so oft er sich bückte, der Greis, nach dem Trunke verlangend,
„schwand ihm das Wasser zurück und versiegete, daß um die Füße
„schwarz der Boden erschien, denn es trocknete solchen ein Dämon.
„Ragende Bäume auch neigten ihm fruchtbare Aest' um die Scheitel,
„voll der balsamischen Birn', der süßen Feig' und Granate,
„auch voll grüner Oliven und rothgesprenkelter Aepfel,
„aber sobald aufstrebte der Greis, mit den Händen sie haschend,
„schwang ein stürmender Wind sie empor zu den schattigen Wolken."

Der Sohn Pelops muß die Heimath schon vorher verlassen, bedroht von auswärtigen Feinden, oder gelockt von fernem Liebeszauber, er gewinnt durch Gewandtheit und Gold die fremde Fürstentochter und ein Reich, aber auch er versündigt sich schwer in Arglist und Treulosigkeit gegen seine Helfer und Genossen, er ladet dadurch schwere Schuld auf sich, sieht seine Kinder weit zerstreut in Peloponnes, er selbst kehrt in die zerstörte Heimath nach dortiger Sage zurück. Und Niobe sieht alle ihre Kinder um sich sterben im jähen Tod, sie verliert auch ihren Gemahl, mit der Leiche der Kinder kehrt sie in das Vaterhaus zurück, jedoch das findet sie im Erdbeben zerstört. Da fleht sie um die Gunst der Verwandlung und als ewig thränender Fels sitzt sie über dem Grab der Kinder im fernen Gebirge.

Ein tief gedachter, ergreifender Mythus von Menschenglück und Ueberhebung, von menschlichem Sturz! Ueberall, zu allen

Zeiten, in allen Landen kann er sich ereignen, zunächst ohne alle historische Unterlage erscheint er, aber wohl eine tiefliegende Parallele mit dem Wechsel und großen Katastrophen im Naturleben schließt er in sich. Und doch trägt er in diesem Parallelismus des Menschenlebens mit der Natur unverkennbar eine lokale Färbung und nach seiner menschlichen Seite die Spuren besonderer, uralter historischer Erinnerungen.

Es hat in vorhistorischer Zeit eine Machtbildung am Sipylos, im Hermosthal und hinüberreichend nach dem an dem Südabhange des Gebirges sich erstreckenden Golfe von Smyrna, nach einer die Schiffe bergenden und mit der überseeischen Welt verkehrenden Stätte gegeben und zwar im Bereiche einer den Griechen verwandten Bevölkerung, wie sie notorisch über die ganze Westküste und die unteren westlichen Thäler Kleinasiens in ältester Zeit sich erstreckt und als nächste Nachbarn phrygischer Stämme mit diesen in vielfacher Mischung sich darstellen. Sie werden hier im untersten Hermosthal und dem ganzen Lande Lesbos gegenüber einfach Pelasger, weiterhinauf im Thale Mäonen, an der Küste Leleger genannt und mochten als letztere auch mannigfache karische, semitische Elemente in sich schließen. Reichthum des Bodens, blühender Ackerbau, mannigfache, früher hierher aus dem innern Asien verpflanzte Cultur der Bäume, besonders des Weinstockes, bedeutende Viehzucht, Kenntniß der Schätze der Berge und frühe Gewinnung von Gold in ihren Bächen, Zucht und Lenkung der Rosse, endlich auch Kenntniß der Meerfahrt vereinen sich, diesem Königreich mit dem Hauptsitz an der Nordseite des Gebirges Glanz und Einfluß zu sichern, ähnlich wie im Bereiche des Idagebirges und in der Hellespontgegend Troja sich als ein solches blühendes, über das Niveau des Gaukönigthums weithinausragendes Reich darstellt. Manche Kunstthätigkeit wie Färberei, Weberei, Bearbeitung von Elfen-

bein, von edlen Metallen war hier bedeutend früher entwickelt als in Griechenland selbst. Diese Machtbildung verschwindet, wird gebrochen, ob in einer einmaligen Katastrophe oder durch wiederholte Schläge, ist nicht näher zu erweisen. Die Einwirkung dieses Ueberganges der Macht auf Griechenland und zwar ganz besonders auf den Peloponnes ist unverkennbar; es findet mit einer Auswanderung herrschender Geschlechter eine Verpflanzung von Reichthum und von Kunstthätigkeiten, von religiösen Culten und Bauformen, von neuen Gesichtspunkten auch im politischen Leben statt. Der Glanz, der die achäischen Herrschersitze in Argos, Mykenä, Sparta, am Alphäos umleuchtet, trägt jene Spuren kleinasiatischer Einwirkung bestimmt in sich.

Bei diesem Untergange des Reiches am Sipylos — nennen wir es kurzweg mit dem mythischen Namen das Reich des Tantalus — haben große Naturereignisse und wichtige historische Bewegungen der Völker zusammengewirkt, Naturereignisse, wie sie begründet sind in der geologischen Gestaltung des Bodens und notorisch an diesen Stätten immer neu sich vollzogen haben. Die östliche Hauptmasse des Manissadagh oder Sipylos besteht zwar aus krystallinischem Kalk, Glimmerschiefer und ähnlichem Gestein, aber unmittelbar daran gränzen und bedingen den ganzen westlichen Theil des Gebirges Trachytmassen mit schwarzer, zackiger Felsbildung, mit gewaltigen Abstürzen des Bodens, mit röthlicher, gelblicher, schwärzlicher Färbung desselben und diese Trachytbildung setzt sich unmittelbar auf der andern Seite des Hermosflusses fort im Temnosgebirge, dem heutigen Kara Hassandagh, wie auch vielfach sie über den Golf von Smyrna hinüber greift. Der große Hauptheerd fortwährender vulkanischer Bewegungen, die sogenannte Katakekaumene, das verbrannte Land, mit ihren Vulkanen, alten Kratern, Aschenfeldern, liegt weiter östlich im oberen Hermosthal, aber doch noch nahe genug. Und

das an die Stelle der alten Sipylosstadt später getretene Magnesia weist in seiner Geschichte bis in die neueste Zeit solche furchtbaren Katastrophen mehrfach auf. In dem großen unter Kaiser Tiberius im J. 17 eingetretenen, zwölf Städte jener Gegend heimsuchenden Erdbeben hatten die Magneten nach Sardes am allermeisten gelitten: da hatte nach Tacitus Schilderung (Ann. II. 47) die Erde sich aufgethan, gewaltige Berge sich niedergesenkt, Ebenen waren zu steilen Bergen geworden, Flammen waren zwischen dem ungeheuren Zusammensturz hervorgebrochen. Nun hören wir ausdrücklich noch von verschiedenen, nach einander an jener Stätte des alten Sipylos erfolgten Städtegründungen mit verschiedenen Namen, die aber schließlich durch das Einsinken der Erde, durch Bildung eines großen Sumpfsees beendet seien. Wohl verlohnt es sich der Mühe, von diesen Berichten an Ort und Stelle sich zu überzeugen und zugleich nachzuforschen, ob an gleicher Stelle Zeugnisse uralter Cultur etwa im lebendigen Felsen unzerstörbar bewahrt sind.

Hinzukommt aber auch eine historische Thatsache: es ist dies das Vordringen des semitischen Elementes in Asien, das Herrschendwerden semitischer Herrn im oberen Hermosthal, welche dort in Sardes einen neuen, wesentlich anders gearteten Mittelpunkt sich schaffen, vorher aber noch die bis über das Hermosthal sich erstreckende Hegemonie des troischen Staates, in dem überhaupt die nicht griechischen, specifisch asiatischen Einflüsse außerordentlich viel stärker sich zeigen, als im Tantalosreich. Es wird von Kriegen des Ilos mit Tantalos und Pelops, von einer förmlichen Besiegung der Tantaliden, von der dadurch bewirkten Auswanderung des Pelops gesprochen. Im Homer sind die Maeonen im Hermosthal ebenso wie die Pelasger an der Küste Vasallen von Troja.

Als sichtbare Zeugnisse der alten Tantalosherrschaft wurden

im Alterthum selbst verschiedene Gegenstände bezeichnet; einheimische aber weit gereiste und geschickt vergleichende Alterthumskundige, wie ein Pausanias, geben darüber genaue Auskunft. Da gab es noch am Sipylos das sehenswerthe Grab des Tantalos, der also wie ein alter Landesheros doch in seinem Lande feierlich begraben und mit Grabhügel und Grabstein geehrt war. Da wurde ein Thronsitz des Pelops auf dem Gipfel des Berges über dem Heiligthum der Göttermutter von Plakia gezeigt, von wo man herrlich die ganze Landschaft diesseit und jenseit des Gebirges überschauen konnte, wie solche Königsrasten, Königstühle im griechischen Alterthum wie in deutscher Vorzeit auch sonst genannt werden. Da wurden uralte Bilder der Göttermutter und der Aphrodite von Myrtenholz, einst von Pelops gestiftet, noch hoch verehrt. Da wurde der Tantalossee und endlich das ehrwürdige Felsbild der weinenden Niobe, das in der Nähe wie ein Naturspiel, ein Felsabsturz erschien, aufmerksam betrachtet.

Noch ist heutigen Tages der Manissadagh, so nahe an Smyrna gelegen, gar nicht genügend durchforscht worden. Das Gebirge ist überaus öde und vielfach zerklüftet, an der Nordostseite fast unersteiglich bei einer Neigung der Bergmasse von nahe an 70°, fast ohne jedes Dorf oder dorfähnliche Anlagen, von Hirten zunächst nur durchzogen, ein rechtes Revier kühner Jäger, welche hier noch in den letzten Jahren junge Panther fanden, die augenblicklich noch in Smyrna sich befinden. Dazu bildete das Gebirge bis vor Kurzem den Mittelpunkt eines großartigen Räuberlebens, dem erst bei dem Bau der Eisenbahn durch eine förmliche Militärexpedition und massenhafte Hinrichtung der Hauptpersonen ein Ende gemacht wurde. Vor den Thoren Smyrna's herrschte vor ein Paar Jahren noch große Unsicherheit. Dazu fehlt den für historisch-archäologische Fragen sich dort Interessirenden es meist an der genauen Kunde der überhaupt zu

stellenden Fragen, an einer ruhigen und allseitigen Prüfung der Quellen. Man hat z. B. nach dem Thronsitz des Pelops auf dem Gebirge kaum je gefragt. Man versetzt den Tantalossee an sehr verschiedene Punkte. Die genauern Kenner der Lokalität fanden ihn meist in den sog. Kara Ghöl, auf der Höhe des Gebirges zwischen Menimen und Manissa. Aber über das Tantalosgrab und über die Tantalosstadt, sagt man uns, da kann doch kein Zweifel sein, sie liegen da drüben jenseit der Bai auf jener nächsten Spitze und felsigem Plateau über dem Meere zwischen Cordileo und Burnabat.

Folgen wir denn dieser Mahnung, es sei der Anfang der Wanderung im Reiche des Tantalos gleich in Smyrna's Nähe gemacht! Mit einigem Proviant versehen, geleitet von unsern smyrnäischen Gastfreunden, dem deutschen Pfarrer und seiner liebenswürdigen Gemahlin, besteigen wir bei Sonnenaufgang ein Boot an der Marina von Smyrna, ein leiser und doch wirksamer Südwesthauch führt uns fast in Stundesfrist über den herrlichen Golf an den einfachen Landungsteg der letzten Häuser von Cordileo, welches hornartig in die See hineinragend aus anmuthigen Landhäusern und trefflich gehaltenen Fruchtgärten besteht. Zwischen Weingärten gelangen wir bald in ein von einem Bache im Frühjahr durchrauschtes, jetzt ganz wasserloses, dürres Felsenthal, das um eine hochragende Felsspitze rund herumführt und hoch oben im Gebirge endet. Es gilt rechts abzulenken und hinauf zu dem Felsengrat zu klettern, der in großen Absätzen mit vorspringenden Klippen, förmlichen Nadeln, hinauf zu der von der Südseite unersteiglichen alten Akropole führt. In der That gehört dies Hinaufklimmen auf die Trachytfelsen zu den anstrengendsten Dingen eines klein-asiatischen Ausfluges. Dazu kommt eine fast erstickende Hitze, welche regelmäßig morgens bis gegen 10 Uhr sich bei Smyrna einstellt,

um dann dem erfrischenden Seewind in erfreulichster Weise zu weichen. Endlich ist der erste Absatz glücklich durch Felsen, zwischen dichtem, stachlichtem, dicht verwachsenem Gebüsch erreicht. Da entdeckt einer unserer jüngeren Freunde auf einer weit vorspringenden Felsklippe hinaufführend zwei in Felsen gehauene, alte Reihen von Stufen; auf der künstlich geebneten Oberfläche des Felsens selbst ein scharf eingeschnittenes, rechteckig, etwas über 2 Meter langes, nahe an 0,90 Meter tiefes Loch, ein geöffnetes Grab, dessen Bedeckung und wohl auch markirende Bezeichnung verschwunden ist. Um die Südseite des Felsens ziehen sich Reste einer einst einschließenden, und an die vordere Felswand sich anschließenden, polygonalen Mauer an. Eine weitschauende Warte und auf dieser ein einst weithin sichtbares Grab!

Endlich ist auch die Hauptspitze der Felsmassen erstiegen und wir befinden uns auf einer länglichen, ganz geebneten Hochfläche, auf einem hochragenden Vorsprunge des Gebirges, dessen höchster Hauptrücken mit seinen eingerissenen Seitenwänden, seinen jetzt wasserlosen, schräg herumführenden Thälern, seinem zu unserm Standpunkt mit Klippen herüberführenden Sattel, seinem jetzt braunen Gestrüpp und ferner Waldung hinter uns sich ausbreitet. Nach vorn stehen wir über 1200 F. hoch über dem Meere, gerade gegenüber dem in weitem Bogen unter dem Pagosberg sich hinziehenden heutigen Smyrna.

Ein herrlicher, ebenso großartiger als erfrischender Anblick bietet sich uns in der Fülle der grünen Gartenzone, die die Stadt umgiebt, die zu unsern Füßen das Meer umsäumt, die drüben bis zu den grotesken Gipfeln der Bruderberge sich hinzieht, und dazu das herrliche, alles umspülende Meer. Um so schärfer stellt sich gerade der Gegensatz gänzlicher Einsamkeit, Einöde, Trockenheit und Unkultur in dem Felsenthal nach Norden und den Gebirgshöhen dar.

Wir haben zuvörderst hinter den Felsklippen der Nordseite Schutz gegen die Sonne gesucht und uns bei einem Glase trefflichen Chierweins gestärkt. Beginnen wir nun unsere Rundschau auf diesem länglichen, an 150 F. nur langen Plateau, das nach Süden und Südwest ganz unzugänglich ist durch die Natur der Felsabstürze selbst, nach Osten dagegen sich weiter ausbreitet, hier an der breiten, zugänglichen Seite aber auch die stärkste Befestigung in gewaltigen Polygonalmauern erhalten hat. Es zieht sich hier vor der engsten Umrandung eine Art Halbrund herum, künstlich auf Untermauern hergestellt. Ueberall greift hier menschliche Arbeit in das Werk der Natur ein, schmiegt sich ihr an, ergänzt sie andrerseits. Wir haben es mit Mauerbauten aus Steinblöcken von 7—8′ Länge, 3—4′ Höhe zu thun, mit jener bereits aber entwickelten Form des Polygonalbaues, wo die parallelen Schichten festgehalten sind, wo die Ränder der Steine scharf bearbeitet und in einander gepaßt sind. Ein 7′ hohes Thor mit einem Riesenstein überdeckt und schräger Neigung der Seitenflächen führt durch einen mit Steinmassen verschütteten Gang in den innern Raum. An die Anlage einer Stadt kann natürlich hier oben nicht gedacht werden, schwerlich auch an die Wohnung selbst eines alten heroischen Königs, aber wir haben hier den letzten festesten Halt, die Zufluchtstätte einer tiefer liegenden großen menschlichen Wohnstätte, zugleich auch die Stätte des ältesten Cultus.

Wir klettern nach Südost mühsam hinab und gelangen nun auf eine immer noch hohe, mit jener ersten Warte correspondirende Fläche, die nach Osten sich weiter und breiter hinzieht, und hier nun terrassenartig nach dem Ort Burnabat zu absteigt. Hier haben wir nun ausgedehnte Stätten menschlicher Ansiedelungen. Sind auch die großen Steinumzäunungen von Vierecken in ihrer jetzigen Ordnung mehr das Werk hier ihre

Heerden zusammenhaltender Hirten, so sind die Steine selbst und manche Eintheilung wohl auch Reste früherer Anlagen. Hier findet sich auch etwas weiter etwas Wasser, so daß Texier, freilich mit viel Phantasie, selbst von einem kleinen See reden wollte. Wir schreiten vor zu einer Gruppe eigenthümlicher, großer Steinhaufen. Der größte derselben wird mühsam umklettert und dann erstiegen, in der That eine gewaltige Anlage, die man erst bei sorgfältigerem Betrachten in ihrer ganz bestimmten Struktur kennen lernt. Das ist das Grab des Tantalos, nach der alten, schon von Cousinery und Fauvel vertretenen Ansicht der Smyrnäer, nach der Ansicht von Texier, der zuerst 1835 diese ganze Ruinstätte genauer untersucht, gezeichnet und freilich mit bedeutender Zerstörung des Ganzen den Tumulus im Innern geöffnet hat. Ein ganz runder, im Durchmesser von 110′ (nach Texier 33,1 M.) haltender Unterbau ist noch in seiner Außenseite wohl zu erkennen, selbst Theile einer sehr einfachen, aus mehreren Platten aber ohne Rundleiste, soweit wir sehen konnten, gebildeten Bekrönung. Darüber ist dann ein künstlicher Kegel von kleinen Steinlagen geschichtet, welcher jetzt allerdings sehr bedeutend erniedrigt, nach der Richtung der Seitenlinien über 80 Fuß sich erhob (27,60 M. nach Texier). In der Mitte dieser concentrisch gelegten Steinreihen, die zugleich durch radiale Bindemauern verbunden sind, befindet sich ein jetzt offen liegendes, leider zum Theil wieder mit Steingeröll zugeschüttetes Gemach von aller sorgfältigster Arbeit, etwa 12 F. lang, von 5 F. an nach unten sich erweiternd, 9 F. hoch (3,56 M. lang, oben 1,23 M. breit, nach Texier 2,85 M. hoch).

Es ist in jener uns wohl bekannten Form spitzbogiger Scheingewölbe gebildet, die sich für Grabgemächer in die Blüthezeit Griechenlands herab wenigstens im griechischen Orient erhalten haben. Der oberste Deckstein fehlt über der schmalen

Oeffnung. Der Inhalt des Gemaches war schon verschwunden, als Texier dasselbe öffnete. Es ward vollständig gereinigt und man bereitete in dem Grabgemache bald darauf einem österreichischen Erzherzoge, ich glaube Maximilian, dem nachherigen Kaiser von Mexico, ein Frühstück. Heutzutage ist es mehr als unbequem in demselben gebückt zwischen den herabgerutschten Steinmassen herumzusteigen. Auch ein kolossaler, kolbenförmiger, kugelartig endender Stein, einst als bekrönender Abschluß darauf aufgestellt, ward gefunden, ein Phallus, das Symbol einer immer neu zeugenden Lebenskraft, welches von Syrien und Phönicien, über Lydien nach Griechenland und Eturien sich verpflanzt hat. Weiter südlich und südöstlich zieht sich eine ganze Gruppe von kleineren Grabhügeln ähnlicher Anlage hin, auch mit ähnlichen Steinen ausgestattet. Texier beschreibt ihrer zwölf. Unsere Freunde haben bei wiederholten Besuchen eine genaue Aufnahme der Anlage gemacht, deren Veröffentlichung wir uns bald freuen können.

Wir stehen hier in der That bei einer jener Grabstätten, die die Alten selbst schon als Lelegia, als Amazonengräber, als phrygische von Pelops Genossen von Lydien nach Griechenland verpflanzte Grabform bezeichnet haben. Sie erscheinen fast immer auf längeren Bergrücken, angeschlossen an die höher aufsteigenden Akropolen, doch noch im Bereich der davon ausgehenden Mauerzüge. Wohl haben wir den Fuß in das Reich des Tantalos gesetzt, wir finden hier Gräberanlagen, wie wir uns das Grab des Tantalos zu denken haben, wir befinden uns hier in einer altlelegischen, sich auf Tantalos als Gründer zurückführenden, aber auch mit Amazonen in Verbindung gebrachten Stadt, aber diese Stadt ist nicht Sipylos, nicht Tantalis, deren Lage übereinstimmend auf die Nordseite des Gebirges, in den Bereich des Hermosthales versetzt wird, sie ist vielmehr die in der Zeit des Augustus,

von Strabo noch wohl in ihren Ruinen gekannte Stadt Altsmyrna oder Naulochon, die Stadt der Leleger, die dann durch äolische und ionische Colonisation, besonders von Kolophon aus verstärkt und erweitert ward, deren Fuß das Meer zum Theil noch heute bespült, zum Theil das angeschwemmte Land umschließt, eine volle Stunde weit in gerader Entfernung, aber jenseit des tiefsten Busens von dem spätern Smyrna angesetzt, bereits am Ende des 8. Jahrhunderts von Lydern unter Gyges erobert und zerstört. Vier Jahrhunderte vergingen, bis durch Alexander den Großen und Antigonos den in offenen Flecken, zerstreut über das herrliche Land am Golf wohnenden Smyrnäern ein neuer fester und prächtiger Mittelpunkt am Berge Pagos und auf der Stelle des heutigen Smyrna gegeben ward.

Steigen wir hinab von Felsabsatz zu Absatz, über Spuren künstlicher Stufen und Mauerzüge, zuletzt über ein reiches, tief eingerissenes, ganz zersetztes Gestein zum Strande, wo jenseit eines jetzt trockenen Sumpfterrains der Eisenbahndamm hart am Meere sich hinzieht. Ein Theil unserer Begleiter, der es vorgezogen hat, diese schwierige Wanderung zum sog. Tantalosgrab nicht von der Akropole aus noch mitzumachen, harrt dort mit der Barke uns mit Trauben, Feigen und Melonen zu laben. Ein starker Südwestwind läßt uns nicht so rasch zur Stadt zurückkehren; tüchtig bespritzt von den Wellen, in weitem Umweg unter dem Schutze des Ufers von Cordileo hin, dann hin- und herkreuzend gelangen wir nach zwei Stunden endlich zur Stadt.

Wir müssen weiter ziehen, um von den Gränzen zu dem Mittelpunkte des Tantalosreiches zu gelangen. Wir benutzen die neue Eisenbahn von Manissa und Kassaba, die wir soeben gekreuzt. Einer der Hauptbeamten der Bahn, Herr Consul Spiegelthal aus Westphalen, der vom regsten Eifer für Förderung wissenschaftlicher Zwecke seiner Landsleute erfüllt ist, hat

die Güte uns selbst zu begleiten auf dieser Fahrt, ja er ordnet an, daß der Eisenbahnzug jenseit Manissa, unmittelbar in der Nähe des Niobebildes am Sipylos eigens für uns halte, um so in einer vollen Tagestour den Ausflug zu vollenden und doch hinreichende Zeit an jener Stätte zu gewinnen.

Eine Eisenbahnfahrt in Asien hat schon an und für sich etwas Eigenthümliches bei aller Gleichförmigkeit, die die große völkerverbindende Erfindung auch überall nothwendig mit sich hin bringt. Wir wollen auf die streng abgeschlossenen Frauencoupés mit den verhüllten und doch so neugierig blickenden Türkinnen in ihren ganz eigenthümlich bunten, rosarothen, maigrünen, hellblauen Seidengewändern neben ganz europäisch gekleideten Frauen nicht besonders hinweisen. Schon die reiche und bunte Bewaffnung unserer Reisegefährten, die zu einem wahren Arsenal an Dolchen, Pistolen, Messern sich gestaltet, interessirt uns, ebenso die wunderbaren Hirtencostüme und dazwischen die große Zahl schwarzer Gesichter. Auch die an den Bahnhöfen aufgestellten starken Reiterposten, die neben den Schienen ruhenden Kamele, die der Befreiung von ihrer Last geduldig harren, die großen Haufen Baumwollen- und Feigensäcke, die Fülle eigenthümlicher Kuchen und Kringelarten, welche ausgeboten werden, endlich die mehrsprachigen Ankündigungen sind uns neu.

Wir sind gegen sieben Uhr von Smyrna abgefahren und umkreisen zunächst im weiten Bogen die letzte Abrundung des Golfes, die durch Dämme abgeschlossene weite, schilfbedeckte, an Salzblüthen reiche Sumpfstrecken aufweist. Wir haben hinaufgeblickt zu den Felshöhen, die wir vor wenig Tagen erklettert, die gesegneten Fluren von Cordileo und anderer kleinerer Orte, bis zu denen die Sommerfrische smyrnäische Familien und mit ihnen europäische Cultur lockt, liegen hinter uns. Noch rasch wird ein Korb mit Weintrauben eingenommen, der uns später

laben soll. Die Berge zur Rechten werden niederer, aber bleiben braun, ja schwarz; zur Linken, wo wir eine Zeit lang hart am herrlichen Meer hingefahren sind, dehnen sich nun mit Mauern eingeschlossene Flächen aus, darin aufgehäuft Salzpyramiden, die in der Ferne als weißglänzende, kleine Haufen die Aufmerksamkeit erregen. Die Salzgewinnung in Lagunen mag hier uralt sein. Nicht umsonst hieß wohl im Alterthum eine kleine griechische Stadt am Uferrand Leukai, ein Name, der noch heute im Ortsnamen Levkaes fortlebt. Wir fahren am großen Mündungsdelta des Hermos, des jetzigen Gedisçai hin, einem zum großen Theil öden, nur von Büffeln und wilden Ziegen bedeckten Land, wohl erinnernd an die Camarque, das Rhonedelta, an dessen Rande die Anwohner des Hermosdelta, die Phokäer sich einst niederließen. Im Winter ist dasselbe fast ganz von Wasser überfluthet. Einzelne Reiter sprengen über die weite Fläche, Kameele ziehen wie gelangweilt schräg hinüber zu den fernen Bergen, durch die der nächste Weg nach Berghama führt. Wie war es hier doch anders, als fleißige Pelasger des alten Larissa mit künstlichen Dämmen ihre Ländereien sorgfältig gegen Ueberschwemmungen schützten, die Gewässer regelten, sammelten, vertheilten, als der smyrnäische Sänger in Neuenburg (Neonteichos) bei dem Schumacher Tychios weilte und die Schwarzpappel, unter der er seine Lieder vorgetragen, noch spät hochverehrt ward!

In weiter Biegung folgt die Eisenbahn dem Westfuß des Gebirges und tritt nun in das engere Hermosthal allmälig sich nordöstlich wendend ein. Der Fluß bot im September, allerdings der Zeit seines niedersten Wasserstandes, das Bild eines deutschen Mittelflusses, etwa der thüringischen Saale: gelbbraun zieht er sich zwischen hohen Lehmwänden, auch wieder über Kiesflächen hin. Wir sehen ihn aber bald als vollen, eng zusammengedrängten, raschfließenden Gebirgsfluß in dem stundenlangen Engpaß steiler

Trachytfelsen, durch die er sich durchkämpft. Die Station Menimen liegt hart am Eingang, selbst noch in herrlicher, rings umschlossener kleiner Ebene. Nie vordem sah ich solche Granaten, Feigen, Erdbeerbäume mit voller Früchtepracht, dazwischen Ulmen, Platanen und Pappeln. Aber in dieses in der That überraschende, verlockende südliche Bild drängt sich ein starker Mißklang: da drüben über den Bäumen kündet eine gelbe Flagge eine durch Krankheit gefährdete Stelle, eine abgeschlossene Welt des Elends. Der Aussatz hat in dieser Stadt sich eingenistet, und nachdem man es längere Zeit verheimlicht, sind nun, nachdem es einmal ruchbar geworden, hunderte von Personen in Baracken und unter Zelte vor die Stadt gebracht und leben nun hier als verabscheute Aussätzige in hülfloser Abgeschlossenheit. Doch dies Bild des Elendes schwindet rasch; an den Ruinen des alten Temnos, in dessen Nähe beim Eisenbahnbau ein sehr großer Münzfund gethan wurde, an der Mündung eines wilden Bergthales, das seine Gewässer vom sogenannten schwarzen See hoch im Sipylosgebirge erhält, durch wilde Bergschluchten eilen wir weiter. Hier im Thale ging früher keine Straße, kein Weg, mühsam über die Höhen ward die Verbindung für Saumthiere erhalten. Man begreift es hier im Anblick dieses Défilés vollkommen, wie ein Volk, wie die Lyder lange Zeit die ganzen inneren Hermosebenen beherrschen konnten, von der See aber, deren Küsten die Ansiedelungen seekundiger Griechen besiedelt hatten, ganz abgeschlossen waren. Von Magnesia war der Weg über das Gebirge in Schluchten, über Sättel hinüber direkt nach Smyrna viel näher und leichter als der dem Flusse bis zu seiner Mündung etwa folgende. Und so ist es vollständig bis zur Erbauung der Eisenbahn geblieben. Diese hat mit gewaltiger Arbeit Felsen gesprengt, den Fluß gedämmt, geleitet, und so den Engpaß geöffnet.

Eine herrliche Ebene öffnet sich uns nach einer guten halben

Stunde Eisenbahnfahrt im Engpaß. Bei dem Dorfe der Ungläubigen (Giaurkiöi), wo noch heute viele italienische Namen die einst aus Magnesia vertriebenen, hier angesiedelten Genuesen bezeugen, beginnt sie immer weiter sich auszudehnen, und eine reiche, verhältnißmäßig intensive Landescultur thut dem Auge wahrhaft wohl und bildet einen merkwürdigen Gegensatz zu der kühnen, immer höher ansteigenden Bergwand im Süden. Es war eben die Baumwollenernte noch im vollen Gange, der Tabak, der Safran, der Sesam, der Mais bereits schon länger eingeheimst. Der Fleiß der Bevölkerung spricht sich in ihren Wohnhäusern, ihrem Viehstand, ihren Wagen scharf aus. Ein uralter Wallfahrtsort der griechischen Christen vereinigt in Orokiöi bei dem Kirchlein der heiligen Anastasia noch immer am Tage der Heiligen 20—30,000 Menschen. Man wird in ihren Wundern, die sie noch heute verrichtet, wohl die Unterlage einer Ehe- und Muttergöttin noch durchschimmern sehen, vielleicht den Dienst jener einst von Pelops am Hermos zuerst in einem Schnitzbilde zur Verehrung sichtbar hingestellten Aphrodite erkennen. Wir langen in Manissa an, dem berühmten alten Magnesia am Sipylos. Der Anblick dieser hart am Gebirgsfuß sich hinziehenden, auf die untersten Terrassen desselben aufsteigenden, in eine Schlucht sich eindrängenden Stadt mit ihren schlanken Minarets und leuchtenden Kuppeln, ihren stattlichen sonstigen Gebäuden in Bädern und Khans, mit ihren hoch am Gebirge sich hinziehenden antiken Mauerresten, ist schon von dem ziemlich entfernt liegenden Bahnhof ein überraschender und bedeutender, um so mehr, als sich ein Kranz reicher Baumgärten in der Ebene daran anschließt. Der Absturz des Gebirges wird immer großartiger, indem er fast 3000′ hoch ohne alle Vorberge direkt in die Ebene erfolgt. Noch eine Viertelstunde weiter auf der Bahn und wir halten an einer Brücke. Wir sind am Ziele, gegenüber dem

Niobebild, so recht im Mittelpunkte des Tantalus-reiches.

An einem Bache hin, in welchem es von Wasserschildkröten wimmelt, durch Felder und hohes Schilf, vorüber an einem einzelnen kleinen Landhaus, gehen wir der Bergwand zu. Ein großer Teich mit klarem, immer sich erneuerndem Wasser, nach der Ebene zu mit einer neuen steinernen Umfassung umzogen, mit starkem Abfluß nach Westen und Norden zu bildet die letzte Gränze derselben. Nur ein schmaler Fahr- oder besser Reitweg zieht sich noch hart am Fuße des Berges hin. Mehrere Quellen entspringen hier unmittelbar über dem Teich dem Abhange; auch weiterhin nach beiden Seiten sind Quellen wahrzunehmen. Eine Ziegenheerde drängt sich zu diesen Quellen, während ungeschlachte Büffel sich im tiefen Wasser wälzen, gegen die Sonnenstrahlen unter die beschattenden Bäume flüchten, zeitweis ganz im Wasser verschwinden. Ein kleines türkisches Kaffee der ursprünglichsten Art liegt an dem Teich, wo bereits die Viehhirten und vorüberziehende Händler bei dieser heißen Vormittagszeit in der offenen Veranda mit Kaffee und Nargileh in stummer, zeitloser Gravität herumlagern. Wir finden mühsam Platz unter ihnen, jedoch für das spätere Essen des mitgenommenen Vorrathes findet sich noch ein alter, verlassener Harem in einer Art Scheune mit mehr als gefährlicher Stiege, schwankendem Fußboden und Fenstern ohne jeden Rahmeneinsatz. Das einzige Mobiliar dieses Raumes ist eben der Fußboden, doch herrscht nach vollbrachter Wanderung unter der Gesellschaft die heiterste, in Reim und Prosa sich ergehende Stimmung.

Ein heißer Stieg steht uns noch bevor auf kaum erkennbarem Weg im Geröll, im hohen üppig wuchernden Gebüsch des wilden Lorbeers, des stechenden Lentiscus, unter verdorrten hohen Stauden und Grasbüscheln, hinauf zu jener senkrecht fast über uns

sich erhebenden Klippe und der darunter sich einziehenden Felsenecke. Wir haben endlich an einem Felsvorsprunge eine Stelle gefunden, um sicher den Fuß aufzusetzen, selbst an Felsen gelehnt nun vor uns, schräg über uns das merkwürdige Werk urthümlicher Kunst und Cultur zu schauen, das selbst dem homerischen Dichter ein Zeugniß einer längst vergangenen Zeit war, zu schauen die trauernde Niobe, die Tantalostochter in ihrer Nische sitzend über dem Grabe der Kinder. Wohl ein ergreifender Anblick für den Forscher des Alterthums, speciell für den, welcher von hier aus, an dem Faden dieses Urgedankens einer immer neu über die vergängliche Pracht ihrer Geschöpfe trauernden Mutter Erde, einer Eva zugleich des menschlichen Geschlechtes mit ihrer strotzenden Fülle des Glückes, ihrem Bewußtsein der gottähnlichen Natur und der ewigen sich vollziehenden Nemesis die Sagen- und Kunstwelt aller Zeiten durchwandert hat. Unsere Aufgabe ist es hier nicht, dieses merkwürdige Denkmal in seiner Einzelstellung, in allen seinen Details mit einer kritischen Umschau über das bisher von den Reisenden, gerade auch von den neuesten Beschreibern wie von Lennep Aufgestellte zu betrachten. Uns handelt es sich hier um den Gesammteindruck desselben im Zusammenhange der ganzen Stätte, zugleich mit dem Ausblick auf die ganze Landschaft

Beachten wir wohl, wie die ganze Bergwand künstlich abgearbeitet, senkrecht geglättet ist, wie ein rechteckiger Rahmen ausgeschnitten ist und wie in diesen die 35 Fuß hohe, oben abgerundete Nische sich einsenkt, wie daraus dann im höchsten Relief die Gestalt heraustritt, in ihren unteren Theilen vom Schooße an mehr und mehr in architektonische Formen übergehend. Sie erscheint in etwa vierfacher Lebensgröße mit verhältnißmäßig großem Kopf, wie mit hoch gezogenen Knien sitzend auf einem rohen, zu beiden Seiten noch sichtbaren Felsensitz

mit Fußbank über einem hohen Untersatz der als Grabmal der Kinder betrachtet wird. Ihre Arme liegen deutlich in dem Schooße, sich einander nähernd. Das in der nächsten Nähe alle menschlichen Züge verlierende Haupt ist mit schwärzlichen und helleren Streifen infolge des einen großen Theil des Jahres darüber rinnenden Wassers überzogen, selbst aber nicht etwa zur Seite geneigt, wie man geglaubt hat. Auch an dem unteren Rande der Nische, wo man jetzt mühsam an den Fels sich andrängend feststehen kann, ist die künstliche Arbeit unmittelbar sichtbar. Blicken wir aber von dieser Bergwand noch weiter um uns zu höhern oder zu der Felsklippe zur Seite, so erblicken wir überall die Spuren menschlicher Arbeit. Von unsern Füßen abwärts dehnt sich die sichtlich in gewaltigem Abrutsch erfolgte Geröllmasse bis hinein in das Gewässer am Bergfuß. Im Winter soll sie vor dem herabströmenden Wasser fast unbegehbar sein. Und weiter rechts und links von dieser Stätte aus greifen förmliche Bergrutsche in die Ebene ein, zeigt sich zugleich an den Felsen die vielfachste menschliche Arbeit im Abglätten der Bergwände, im Einschneiden von Nischen, in erweiterten Höhlen, in Felsengräbern, in altarähnlichen Felsspitzen, weiter am Fuß in Brunnengemächern. Auch eine bisher noch ungekannte Inschrift wird uns hoch am Felsen gezeigt, doch ohne besondere Hülfsmittel ist sie nicht in der Nähe zu betrachten. Und unten am Fuße des Gebirges sind die vielfachsten Reste runder Tumuli mit Steinreihen bemerkt worden. Auch die neuen Arbeiten zur Einfassung und Ableitung der Gewässer ruhen auf antiken Unterlagen. Wir stehen hier vor einer großen ausgedehnten Wohnstätte von Menschen, die hoch am Berg ihrer religiösen Empfindung, ihrer Verehrung einer im Gebirge thronenden Muttergöttin, sowie der Quellgeister am Gebirge, auch der strömenden Wassermacht des Acheloos, des Urflusses, endlich dem Gotte des Him-

mels, zu dem die Bergspitzen aufsteigen, von dem Regen herabströmt, Ausdruck verliehen haben, die ihre Todten zugleich in den Felskammern, aber auch im weitsichtbaren Erdhügel niederlegten.

Und mit welchem Ausblicke, in welcher Umgebung geschah dieses! In der That gehört der Blick aus der schattigen Felsenecke auf das Hermosthal zu den herrlichsten in seiner Begränzung, die wir in Kleinasien gehabt. Ueber einer reich bebauten Ebene streift derselbe hinüber zu den hochgeschwungenen Linien des vulkanischen Gebirgszuges Darchaladagh, welcher das Hermosthal von dem des Kaikos scheidet. Bis 5000 Fuß erheben sich seine Spitzen und er nähert sich in einer Art Halbkreis uns wieder. Dort an der Ecke liegt Akhissar, das alte Thyatira, auch als Gründung des Pelops bezeichnet, mit seinen weißen, scharf sich abhebenden Marmorbergen. Die Ebene selbst geht nach zwei Richtungen divergirend auseinander, dort dem Lauf des Phrygios und seiner Nebenflüßchen folgend, hier rein östlich, ja eher etwas südöstlich sich biegend den Hauptstrom des Hermos begleitend. Die Ebene selbst ist durch Pappeln und Ulmengruppen, durch Schilfmassen neben den Culturfeldern, besonders auch den Weinfeldern belebt. Zwischen diesen beiden Ebenen erhebt sich eine andere, eng zusammengedrängte Gruppe von Berggipfeln, der Karadagh. Nach rechts hin, östlich folgen die Blicke neugierig fragend der Wendung des breiten Hermosthales hinüber zu den ersten Vorbergen des eigentlichen Lydiens. Wahrlich ein königlicher Anblick! bei dem uns die Worte des Aischylos einfallen, der seinen Tantalos sagen läßt:

„zwölf Tagreisen Wegs wird mein Land gepflügt,
„das Land Berekynthos, drinnen Adrasteia wohnt,
„von Stiergebrüll, von meiner Lämmer Blöken
„hallt das Waldgebirge, hüpfend wimmelt alles Feld.“

Und folgen wir nun dem Fuße des Gebirges weiter östlich, da kommen wir an einer verlassenen Mühle weiter zu einer Stelle,

wo das Gebirge in seine tiefsten Tiefen gespalten erscheint, wo die Felsen in den kühnsten Formen fast senkrecht abstürzen, wo Höhen, Spalten, Trümmer und Geschiebe sich drängen. Hier in schattiger Grotte gegen die Sonnengluth geschützt, in die Felsschluchten blickend werden wir der Thatsächlichkeit jener Berichte über gewaltige, hier einst wirksame Naturereignisse inne. Wohl sind Bergmassen herabgekommen, Felsen losgelöst, Quellen verschüttet und wieder Wasser haben sich da gebildet, wo einst fruchtbare, wasserdurchrauschte Gärten prangten. Wir können mit dem kritischen Strabo sagen: Sipylos die Stadt ist nicht als Fabel zu betrachten. Die wiederholten Versuche, an dieser Stätte neue Mittelpunkte des Landes zu gründen, sind endlich aufgegeben, aber Magnesia ist in nächster Nähe statt dessen erstanden, wenn auch selbst den großen Gefahren gewaltiger Erdbeben ausgesetzt. Und die Worte des Tantalos bei Aeschylos versteht man hier trefflich:

„doch mein Geschick, das droben an den Himmel reicht,
„zur Erde sinkt es nieder und gemahnt mich so: Menschliches
„liches nicht allzu hoch zu achten, lern!“

Nun diese Mahnung führt auch die Reisenden aus Tantalos Reich in ihren Gedanken in die Gegenwart zurück. Unser freundlicher Wirth hat dafür gesorgt, daß auf schmalem Felsrand unter der thränenden Niobe mit schäumendem Moselwein ein freudiges Hoch dem deutschen Kaiser erschallt, der berufen war ein so welterschütterndes Ereigniß, einen solchen Sturz eines Tantalosreiches durchzuführen, selbst wenn irgend einer der darin liegenden Mahnung eingedenk.

Acht Tage später schauen wir noch einmal hinauf zur Niobe und zum Tantalosfels, aber nur im Vorüberfliegen auf der Eisenbahn. Es gilt einen weitern, mehrtägigen Ausflug aufwärts im Hermosthal, es gilt einen Besuch in Sardes, im Reiche des Kroesus. Unsere Gesellschaft hat sich inzwischen bedeutend ver-

mehrt und die Interessen und Kenntnisse des trefflichen Architekten und hochgebildeten militärischen Topographen kommen den in Gemeinsamkeit der Ziele und Lebensanschauungen eng verbundenen Archäologen trefflich zu Statten. Auch ein Glied des deutschen Consulates in Smyrna, dem wir soviel freundliche Förderung verdanken, hat sich uns angeschlossen. Ein erfahrener Koch und Dragoman zugleich begleitet uns, die militärische Begleitung von Smyrna aus haben wir abgelehnt. Wir verfolgen aufmerksam den fernen Absturz des Sipylos mit seinen so sichtbaren Höhlen, Grabmälern, Felsflächen und einzelnen Grabhügeln am Fuße. In jähem Abfall bricht die Kette ab und wir treten in eine noch bedeutend breitere Thalfläche. Ein nach Osten sich streckendes Thal, das von Nimfi, führt hinter dem Sipylos her ostwärts die Gewässer dem Hermos zu. Charakteristische Bergmassen in Stufen mit Spitzen begränzen das Thal im Süden, der Nifdagh und Musadagh. Dann ragt südlich und südöstlich über milden, bepflanzten, dann aber immer zackiger werdenden Vorbergen der hochansteigende Rücken des Bosdagh, des Tmolus empor. Die Sonne birgt sich beim Untergang zum ersten Mal seit langer Zeit hinter starken, drohenden Gewölkmassen, die um den Sipylos und nun im Westen sich gelagert, ja einige Regentropfen uns nachgesendet haben. Wir sind in der Schlußstation der Eisenbahn, in Kassaba, in Mitten einer der an Früchten und Genüssen reichsten Gegenden weit und breit. Am Bahnhof lagern die zum Export bestimmten Waaren, vor allen Baumwolle, Feigen, Getreide, Gelbwurzeln, Gemüse, aber auch die ächten Erzeugnisse uralter Weberei und Stickerei im Innern Kleinasiens, während europäische Waaren aller Art für immer von der Bahn auf die Karawanen übergehen, wodurch für Smyrna selbst der unmittelbare Karawanenhandel sehr beschränkt wird. Der Stationschef, ein Dalmatiner von Geburt, voll lebhaftester

Bewunderung für Preußen und Deutschland erfüllt, hat bereits für unsere Aufnahme die aufmerksamste Fürsorge getragen und so genießen wir die Annehmlichkeit europäischer Cultur noch einmal mit vollem Behagen hart an der Gränze ächt türkischen Wesens. Ein Gang durch die sehr ausgedehnte Stadt zeigt uns sofort den gewaltigen Unterschied einer türkischen Landstadt mit Lehmhäusern, ja Hütten, einzelnen bessern Holzhäusern mit schräg gestellten Erkern; das Wasser fließt in den ungeordnet sich windenden Gassen, in denen im Winter das Fortkommen oft ganz unmöglich sein soll. Erst das weiter hin an den ersten Erhebungen des Bodens liegende Griechenviertel bietet mit seiner Fabrik zum ersten Reinigen der Baumwolle, mit seinen Kaffees, ja einem förmlichen Kaffegarten einen wohlthuenden Uebergang zur europäischen Culturstufe. In der Nähe der Stadt den Resten einer antiken Stätte, vielleicht Hierocäsarea, nachzugehen, dazu mangelt uns zu bald das Tageslicht. Die Lage der Stadt noch ganz in der Ebene ist eine äußerst fruchtbare, aber auch sehr ungesunde. Das Fieber geht hier fast nie aus, ja verschont im Hochsommer fast keinen der Bewohner ganz. Unser Wirth, seine ganze Familie haben schwer darunter gelitten. Und so ist das an einer solchen Stätte ein Leben voll Resignation, ein gewisser Trübsinn bemächtigt sich bald edlerer, gebildeter, europäischer Naturen. Unser Wirth, dem ein geliebtes junges Weib, eine Griechin, früh entrissen ist, deren verschleiertes Bild uns die edelsten Züge zeigt, lebt hier ganz vereinsamt, zwei Kinder hat er bereits von sich gethan und zwar deutschen Erziehungsanstalten in Smyrna anvertraut und er blickt auf das jüngste auch schon mit dem Gedanken baldiger Trennung. Die Macht des Fiebers hat leider sich auch an unserm in Smyrna lebenden deutschen Reisegenossen mächtig erwiesen, plötzlich auf der Fahrt davon ergriffen, ist er

genöthigt, andern Tages mit der Bahn nach Smyrna zurückzukehren.

Die Pferde stehen am andern Morgen schon seit vier Uhr bereit mit ihren Führern, auch der Tartarenwagen für das Gepäck und die im Reiten wenig Geübten oder Uebermüdeten, ein schmaler, langer Wagen mit Leintuch überspannt, ohne jedes Kissen, als das eigene Gepäck, natürlich fest aufsitzend auf den Achsen, einem Zigeunerwagen unserer Gegenden ähnlich, nur im Scherz mit jenem reich geschmückten, langgeschweiften offenen Wagen vergleichbar, auf dem einst der indische Bakchos seinen Festzug, von Panthern und Löwen gezogen, von Bacchanten, Satyrn und Kentauren umrauscht, durch diese lydische Ebene hielt. Es warten zwei Kawasse, die Polizeisoldaten, ächte Reitergestalten, wie verwachsen mit ihren Pferden und scharf bis an die Zähne bewaffnet. Wir sehen sie unterwegs mit hochgeschwungenen Karabinern im Wettlauf an uns vorüberjagen, plötzlich rechts und links sich trennen und in weitem Umkreise unsere kleine Karawane umschwärmen, dann auf einmal den Schluß des Zuges bilden. Der Zug setzt sich um sechs Uhr in Bewegung, um in sieben Stunden Sardes zu erreichen, dann aber noch $1\frac{1}{2}$ Stunden darüber hinauszugehen. Gleich im Anfange verirren wir uns etwas in den von hohen Schilfmassen eingeschlossenen Hohlwegen der Ebene, dann führt der Weg steil aufwärts, um nun fort und fort auf den ersten Wellenhügeln des Tmolusgebirges auf und nieder sich zu senken, aber doch im Ganzen nicht unbedeutend zu steigen. Bald ist der Weg sehr eng, bald breitet er sich ins Ungemessene aus, wo jeder durch die niedern Gebüsche sich seinen Pfad gesucht hat, hier führt er in die Wasserrisse der mündenden Gebirgsthäler tief hinab, vorüber an den traurigen Ueberresten zerstörter römischer und byzantinischer Brücken, dort länger in jetzt trockenem Kiesbette hin, das im Winter von hohem Wasser bedeckt ist.

Wir ziehen eine der ältesten und noch eine der größesten Verkehrsstraßen Kleinasiens; es ist der Anfang der großen altpersischen Königstraße, mit Poststationen, Karawansearis und genauen Parasangenzeichen einst besetzt. Lange Kamelzüge begegnen uns von gravitätisch auf Pferden und Eseln voranreitenden Türken an einem alle Thiere verbindenden Stricke geführt, mit dem melancholischen Geläute ihrer Glocken. Wir zählten oft an achtzig Thiere in einer Reihe. Kühne Reiter sprengen vorüber, darunter wohl auch der nach dem eben uns höflich grüßenden Klephten forschende Gensdarm. Besonders Tscherkessen, welche weiter oben im Thal angesiedelt sind, sind als räuberisch gefürchtet. Frauen, tief verschleiert, mit den hinten auffitzenden Kindern ziehen zu Pferd ihres Weges, dann Tartarenwagen in ziemlicher Zahl, Bauerwagen mit Holzscheiben als Räder kommen seitwärts von angebauten Flecken Landes. Auch an Zigeunern, die Frauen selbst stark bewaffnet, fehlt es nicht. Die Zahl der Fußgänger ist eine geringe.

Nur an zwei Ortschaften, Ahmetkiöi und Urghanlü, kommen wir vorbei, nicht durch dieselben. Ein oder eine ganze Gruppe von Kaffee mit offenen Hallen für das Einstellen der Pferde, auch im bestem Falle mit einem Hofe und einigen Räumen zum Uebernachten liegen direkt am Wege. In der That ist es ein erfreulicher, reizvoller Anblick, solch ein Haltpunkt. Dabei ein fließender Bach, schöne alte Platanen, hochragende mächtige Cypressen, eine offene, weite Veranda mit Kaffeeheerd, rings umlaufender Estrade, in der Mitte wohl ein zierlicher, kleiner Springbrunnen. Ja, es giebt wohl auch einen Kramladen dabei mit Tabak und Papier dazu, Stricken und ähnlichen Gegenständen für Reiter und Kutscher, dann auch meist Wassermelonen und selbst, doch selten, andere Früchte. Und selbst eine Art Zeitung

sehn wir angeschlagen in türkischer und griechischer Sprache aus Alaschehr, dem alten Philadelphia im oberen Lydien.

Die Gegend behält im Ganzen einen ähnlichen Charakter, den eines mehrere Stunden breiten, großartigen Flußgebietes mit hohem Gebirge im Westen und im Süden, mit niederen Berghöhen im Norden. Noch sehr lange steht im westlichen Hintergrund wie ein gewaltiger Markstein der Sipylos frei aus der Ebene emporsteigend da; vor Sardes ist er gänzlich geschwunden. Die an ihm hängenden Wolkenmassen haben uns zuerst am Morgen einigen Spritzregen nachgesandt, weiterhin ist kein Tropfen auch vordem seit Monaten gefallen. Die Luft verliert allmälig ganz den Charakter der erfrischenden Seenähe. Die Hitze sollen wir noch recht genießen am zwanzigsten und den folgenden Septembertagen. Die Vegetation, das Landschaftliche, endlich die Zeichen alter Culturepochen nehmen unser volles Interesse in Anspruch. Wie locken uns überall die herrlichen rothen Blüthen hochragender Oleandergebüsche, wie schön gruppiren sich Platanen, Cypressen und Pappeln zusammen! Das Land ist zum weitaus größten Theile unbebaut, mit scharfblätterigem Gebüsch: Lentiscus mit Agnus castus, mit Lorbeerrosen und Gestrüpp überwachsen, in der Tiefe mit Schilf auch überdeckt. Und doch ist das die wegen ihrer Fruchtbarkeit hochgepriesene Hermosebene, „das liebreizende Mäonien", „das großschollige Land" Homers.

Immer bedeutsamer stellt sich uns das Gebirge dar, an dem wir hinreisen. Zwei, ja drei Reihen Vorberge ziehen sich vor dem eigentlichen Hauptkamm hin, der fort und fort nach Osten an Höhe zunimmt. Tief einschneidende Thäler unterbrechen diese parallelen Ketten, zwischen denen sie sich schräg empor ziehen. Die hohen Theile des Gebirges sind meist niedrig bewaldet, dagegen steigen die vorderen Reihen in nackter, abenteuerlicher Form auf von Zacken, Kegeln, scheinbaren Ruinen

mit braunrothen, gelben, bläulichen Abhängen. Es sind Gebilde der allerjüngsten Art, kolossale Ablagerungen der Quaternärbildung mit einer Fülle eingesprengter Massen von Quarz, Thonschiefer, Gneiß, dabei in der Tiefe niedergeschlagen das vortrefflichste Material für Ziegelei und alle Art Thonbildnerei. Nach dem Zeugnisse von Tchihatcheff, dem größten geologischen Kenner Kleinasiens, giebt es keine andere Gegend der Halbinsel, wo diese Verhältnisse so mächtig sich zeigen. Es ist der Niederschlag am Rande eines einst nach der Küste zu ganz geschlossenen kolossalen Seebeckens, dessen letzter Rest im Mermerehgöl oder gygäischen See sich findet.

Was sind aber jene merkwürdigen Kegel auf dem nördlich von der Hermosebene sich hinziehenden, an das kleine Karadagh-gebirge sich anschließenden niederen Plateau? Bintepe, tausend Hügel nennen sie die Türken, es ist die große Gräberwelt bei Sardes mit den drei großen Haupthügeln und dem gewaltigsten von allen, dem östlichsten, dem Alyatteshügel. Schon Hipponax gegen Anfang des siebenten Jahrhunderts mahnt den Reisenden, der nach Smyrna zieht, von Sardes aus „durch Lydien eil', vorüber am Attalesgrabmal (Alyattes?), an Gyges Denkstein, dort an dem Pfeiler des Megastrys, an des Königs Atys und Myrsilos Mälern hin, zur sinkenden Sonne den Leib dir wendend." Auch in unserer nächsten Nähe zählen wir eine ganze Reihe wohlerhaltener, meist gruppenweis (2, 3, 1, 1, 3, 3, 5.) zusammen gelegener, kreisrunder Grabhügel, von Europäern noch nie untersucht.

Endlich biegt sich das Gebirge in einem stumpfen Winkel. Vor uns ragt ein wunderbar gezackter Berg mit wie in der Luft schwebenden Mauerresten, durch ein tiefes Thal von einem ähnlich gebildeten geschieden. Bedeutende Mauerreste begleiten links dessen Weg. Künstliche Erderhöhungen ziehen sich über die Straße. Es geht steil hinab zu einem Kiesbette mit etwas Wasser, am

Ufer stehen noch die Pfeiler zweier antiker Brücken. Dieses Wasser ist der berühmte Paktolos, der goldströmende Fluß (Chrysorroas) ein Wunder von Lydien. Nur hinauf auf die hohe Uferterrasse die Pferde getrieben! Gewaltige Ziegelmassen erheben sich uns zur Seite, und dann künstliche Hügel zur Linken, rechts steigen die eigenthümlichen Terrassen empor zur berühmten Akropole von Sardes. Endlich sind wir an menschlichen, heutigen Wohnungen, an ein paar armseligen Häusern, die Sart heißen, gelegen an einem stark strömenden Bach unter Gruppen schattiger Bäume. Nach heißer lydischer Sonne ein erquickender Anblick! Doch noch harrt unser schwere Enttäuschung. Zum Unterkommen, zum einfachsten Uebernachten ist weder im Kaffee noch beim gegenüberwohnenden Bakal, dem Händler, irgend ein Raum, es sei denn auf der schwarzen, schmutzigen Erde des höhlenartigen Raumes im Kaffee. Nirgends sonst, auch in der kleinen Mühle ein verfügbarer Platz. Man tröstet uns, eine Stunde weiter liege ein Tschiflik, ein Landhaus der Smyrnäer Familie Baldaggi, des größten Eigenthümers Grunde der Gegend. So gilt es, wenn auch sehr ermüdet, weiter zu ziehen, um ein Standquartier für einige Tage zu gewinnen.

Der Weg dahin, der sich zu einer und einer halben Stunde und mehr ausdehnt, verläßt nach einiger Zeit die sogenannte große Straße und leitet immer tiefer abwärts in die zum Flusse langsam sich senkende, von hohem jetzt ganz braun verbrannten Graswuchs bedeckte, von weiten Kiesbetten durchzogene, von tiefen Sumpflachen unterbrochene Ebene, wahrlich ein Aeußerstes von Ueberraschungen und Anstrengungen für Reiter und Wagen. Wir sind ihn sechsmal gezogen am frühen Morgen, im Abendglanz, unter herrlichem Nachthimmel, das erste Mal in heißer Nachmittagstunde, mit unermüdetem Wissensdrange, bei guter, aber hart geprüfter Laune. Braune Zelte von Kamelhaaren

werden erreicht, verwilderte Hunde fallen uns an, Kinder, dann ganze Familien ächter Türkomanen oder sogenannte Jurüken schauen uns neugierig an, ihre Büffelheerden dort im Schilf und Sumpf stieren wild und unmuthig dem Reiterzug entgegen. Schon blinkt ein europäisches Ziegeldach, ein weißes Haus sogar mit einem oberen Stock, ein ganzes Gehöft kommt zu Tage aber recht tief gelegen, und unmittelbar vor demselben gilt es noch die tiefsten Wasserlöcher und Erdhaufen zu überwinden. Wir sind im Tschiflik des Herrn Baldaggi.

Der bleiche, schweigsame aber noch jugendliche Herr, der Verwalter des Gutes, der ganz geläufig französisch spricht, in Paris und Wien gelebt hat, weist uns einen Parterreraum, das Verwalterzimmer als Wohnstätte an. Vergeblich sehen wir uns nach andern Räumen um. Der ganze Oberstock ist unausgebaut, es fehlen die Fensterrahmen, die Wände sind unbeworfen, die Treppe ist kaum gangbar. Ueberall die merkwürdigste Mischung von europäischer Cultur und asiatischer Indolenz, ja gänzlicher Erschlaffung. Im Hofe stehen die schönsten englischen Ackerpflüge und stundenweit, nach dem entfernten Salichly muß geschickt werden, um nur etwas Brod, resinirten Wein, Mastixschnaps, den nützlichen Raki und etwas Trauben zu erhalten! Auch ein Garten wird uns gezeigt, mit Granatbäumen, sogar Birnbäumen und Gemüsefeldern, aber alles ist von Schweinen umgewühlt. Eine Quelle lockt zu herrlicher Labe, aber sie ist doch nur ein durchfiltrirtes Sumpfwasser.

Der Blick auf die südliche, grandiose Gebirgskette im Abendrosenschimmer ist wunderbar schön, charakteristisch nach Norden durch Baumgruppen, über die Fläche der Blick auf den scharf geschnittenen Kegel des Alyattesgrabes. Und welcher Zauber liegt erst im Mondenschein auf dieser halbwilden Landschaft bei dem unermüdlichen Getön der Cikaden, aber man mahnt uns ernstlich,

rasch in das Zimmer zu gehen, der Dämon des Fiebers geht zu solcher Jahreszeit noch um auf den in leichten dünnen Dunst gehüllten Grasflächen. Die Empfindung für solche Fieberluft überschleicht uns alle, trotz des sorgsam allabendlich vertheilten Chinins. Wie ganz anders athmet es sich dort in Sart unter den schattenden Schwarzpappeln und Ulmen vor dem kleinen schmutzigen Kaffee, wenn wir auf die Erde gelagert unser einfaches Mittagbrod aus kalten gebratenen Hühnern, Eiern, Wassermelonen bestehend nehmen, den Blick über die unter uns liegende Ebene gerichtet, angefächelt von erfrischendem Osthauche!

Ja, Sardes war das Ziel unserer Wanderungen, der Gegenstand unserer Arbeiten. Nach Sardes, in den Mittelpunkt vom Reiche des Croesus, habe ich versprochen meine Leser zu führen, doch will ich sie nicht veranlassen, die verschiedenen, von Einem Ausgangspunkte anhebenden Wanderungen durch das weite Gebiet, das diese Ruinen umfassen, nacheinander mit durchzuleben, vielleicht würde doch nur das Gefühl eines bloßen Stückwerkes ohne den Reiz des eigenen Erlebnisses erweckt werden, das uns, als wir von Sardes schieden, so lebhaft überfiel, das Gefühl, daß die Ruinenwelt auch hier wie anderwärts auf griechisch-kleinasiatischem Boden so außerordentlich viel umfassender und großartiger sei, als wir erwartet hatten, daß vieles von uns gar nicht, anderes nur ungenügend gesehen sei, daß zu einer wissenschaftlichen Aufnahme bisher auch nicht die ersten Lineamente gezogen seien und daß das von uns darin Gethane nur eben einen Anfang bezeichne. Versuchen wir uns die Gesammtlage klar zu machen, immer die Quellenstellen vor Augen, die so wenig noch für Kleinasien gerade an die Anschauung selbst herangebracht sind, versuchen wir den kunstgeschichtlichen Charakter der Ruinen zu bestimmen und endlich oben von der Akropolis ein gutes Stück des lydischen Reiches überschauend zugleich an uns die Bilder

der Vergangenheit rasch vorüberzuführen, die endlich den Blick in die Gegenwart schärfen und unwillkürlich auf eine mögliche Zukunft hinweisen.

Die Ruinen von Sardes lagern sich am Südrand des weiten Hermosthales in mehr als einem Halbkreise um den kühnaufsteigenden, etwa tausend Fuß über die Fläche sich erhebenden Berggrat, der von Südost nach Nordwest streichend hier in eine fast nadelartige überhängende Spitze endet, während ein schmaler Sattel an diese dann ein schräges, unregelmäßig begränztes Plateau anhängt, welches im Südost wieder zum kühnsten, gebogenen Vorsprung wird. Der Berggrat trägt in seinen oberen Theilen so ganz die bizarren Formen senkrechter, fast überhängender, dann wieder vom Wasser tief aus- und abgespülter, endlich durch Erdbeben zerrissener Conglomerate, die zu einer in mannigfachen Formen schillernder Erdmasse geworden sind. Es war dies die hochragende Akropolis von Sardes, das Hohen-Sardes. In Südsüdwest hängt dieser Berggrat durch einen Sattel mit den dahinter liegenden Vorgebirgen des Tmolus zusammen. Südwestlich zieht sich in weiter Biegung von der höchsten Gebirgswand das im Sommer und Herbst ganz trockene, waldige Thal des Pactolus an diesen Vorsprung heran und begleitet ihn auf der Westseite mit seinem tief eingerissenen Kiesbette, aber auch seinen schönen Platanengruppen in rein nördlicher Richtung. Dort im Hintergrunde des Thales nahe der Biegung liegen die großartigen einsamen Trümmer eines ionischen Tempels, der gewöhnlich als Kybeletempel bezeichnet wird. Nach Herodot's Zeugniß lag der Marktplatz von Sardes vor den Perserkriegen zu beiden Seiten des Pactolus, welcher also wohl überwölbt oder doch mit wohlgefügter Steineinfassung und Brücken denselben durchfloß. Es geht daraus hervor, daß auch westlich von diesem Bett noch ein guter Theil der älteren Stadt sich hinzog. Und

in der That erstrecken sich auch weiter nordwestlich beim Eintritt des Pactolus in die Ebene unförmliche Ruinenmassen und quer die Straße durchschneidende Wallreste, wie wir vor der Ankunft in Sardes bemerkten. Wie weit nun solche an der dahinter noch höher als die Akropole aufsteigenden ebenso wunderlich geformten aber lange hinziehenden Bergreihe nachzuweisen sind, ist auch von uns nicht näher untersucht worden.

Auf der Ostseite ist es ein zweites Gewässer, das die Gränzen der Ruinenwelt wesentlich markirt, aber auch ähnlich wie im Westen bei seinem weitern Laufe noch Ruinengruppen jenseit zeigt. Aus einer Felsschlucht des Gebirges im Süden bricht auf einmal ein starker Quell unter Baumgruppen hervor und umfließt die Südostecke der Akropole. Weithin in der Ebene bezeugen die weiten Kiesflächen seine Gewalt in der Regenzeit. Jetzt nach fünfmonatlicher Trockenheit bildet er immer noch einen starken Mühlbach, der in antiker künstlicher Leitung am höheren Rand der weiten Fläche geleitet ist, eine Mühle, die an ein antikes Mauerwerk gebaut ist, beschattet von einer herrlichen Platane treibt, dann mehr nach Nordost sich wendet, endlich in Caskaden über die mit üppigstem Feigengebüsch überkleideten Mauern eines großen, in seinem Obertheil verschwundenen Baus stürzt und weiter in der völligen Ebene durch Felder zunächst der Vereinigung mit dem fast wasserärmeren Paktolus zustrebt. Wir müssen hierin die von Plinius (Naturgesch. V. 30 §. 110.) neben dem Pactolus ausdrücklich bei Sardes erwähnte Quelle Tarnis erkennen, ein Name, der uns bereits im Homer in Tarne als Bezeichnung einer Ortschaft der Gegend von Sardes auch begegnete.

Die ganze breite Nordfront des Burgberges fällt in breiten Terrassen in die Ebene herab, dieselben zeigen sich als künstlich geebnet und von Stützmauern getragen. Die breite Straße, die wir gezogen, befindet sich auf der untersten dieser Terrassen,

welche durch künstliche Hügel, wohl antike Bauten bergend, von der eigentlichen Ebene getrennt ist. Man muß, was selten von Reisenden geschehen sein mag, hier unten am Berg hin, durch Gestrüpp und Gebüsch diese untere Linie an der Ebene weithin verfolgt haben, um die trefflichen abschließenden Quadermauern mit Vorsprüngen und Aufgängen, in ihrem großartigen Ganzen zu erfassen und die auf ihnen und unmittelbar hinter ihnen sich erhebenden gewaltigen rechteckigen Gebäude und einzelnen Mauerwände und Gewölbeansätze tragenden Pfeiler recht zu würdigen.

Urthümliches Mauerwerk ist an jenen Unterlagen von mir wenigstens nicht bemerkt, aber treffliche Bauweise der Zeit nach Alexander dem Großen, während die darüber stehenden Baureste in ihrer, der Incrustation mit Marmor oder Stuck entkleideten Construction wechselnder Schichten von Ziegeln und Bruchsteinen mit Marmorquadern an den Ecken, ihre Bogeneingänge, die Nischen, die Gewölbansätze auf noch spätere, auf römische Zeit hinweisen.

Von dem künstlichen Hügel östlich des Bakal und Kaffees, am Nordrande der Ruinenwelt können wir am übersichtlichsten die Hauptanlagen der Nord- und Ostabhänge und Umgebungen der Akropolis überschauen (s. beigegebene Skizze). Riesige Pfeiler von gewaltigen Blöcken und mannigfaltigem älteren Material mit Gewölbmassen erheben sich im Vordergrund auf der Wiese diesseit des Mühlbaches, immer noch in tüchtiger, kunstverständiger Arbeit. An diesem Bau, den ich einem Hauptsaal hellenistischer Gymnasien oder römischer Thermen am meisten vergleiche, schließt sich ein großer, länglich rechteckiger Raum mit Mauerresten umgeben an, auch durch Baumreihen gekennzeichnet, in dem eine Stätte gymnastischer oder militärischer Uebungen schwer zu verkennen sein wird. Wir haben in diese Gegend vor die Stadt den Hippodrom zu verlegen. Jenseit des Mühlbaches sind

auf den ersten Terrassen ebenfalls schwere, aber in bunter Mischung aus spätern Architekturtheilen zusammengesetzte Pfeiler sichtbar, noch weiter im Bereiche elender Hütten und Zelte von Turkomanen eine lange aus Feldsteinen und altem Material errichtete Mauer. Man bezeichnet beide mit Recht als Reste alter christlicher Kirchen. Steigen wir höher, so erfreut uns wahrhaft ein schöngeschnittener griechischer aus Quadern bestehender Gewölbebau, ein Thoreingang. Unmittelbar darüber beginnt als sehr markirte breite Terrasse das noch wohl kenntliche Stadium mit halbrundem Endabschluß und dem zum Theil noch erhaltenen Gewölbegang als Unterlage der Sitzreihen auf der Außenseite. Zwei gewaltige Mauermassen ragen wie trotzig darüber mit anschließenden Futtermauern. Wir treten zwischen sie hinein in das halbrund in den Berg eingesenkte, fast 400 Fuß im Durchmesser haltende Theater, dessen Steinbekleidung fast ganz geschwunden ist, von dessen oberem Umgang man bereits unmittelbar unter dem Absturz der Akropole einen großartig, schön abgeschlossenen Blick in die Ferne, gerade hinüber zu der Todtenstadt jenseit des Hermos hat. Unmittelbar weiter nach Süden steigt ein scharfer, gezackter, mit wie freihängenden Mauerresten besetzter Berggrat hinab, hier allen weitern Bauanlagen eine Gränze setzend, wohl der von Polybios erwähnte Prion, oder die Säge, an dessen Seite das Barathron für jedweden todten Cadaver sich befand. An dieser Seite drangen einst die Belagerer des Feldherrn Achaios in die Stadt und zwar zunächst in den Mauerkranz des Theaters. Ein kleiner Odeumsraum lehnt sich hart an diese Grenzlinie.

Es ist unmöglich, von dieser Seite die Burghöhe zu ersteigen. Wenden wir uns daher wieder um und umwandern in weitem Umkreis auf einer etwas niederen Terrasse die ganze Nordseite, passiren die spätern hier zum Paktolos hinabführenden Mauerreste, die die byzantinische zusammengeschmolzene Stadt

nach dieser Seite abschließen mochten, gelangen so tiefer in das Paktolosthal zur ionischen Tempelruine. Von da gilt es an einigen Hütten vorüber, durch ein dicht überwachsenes, hart an der Südostseite des Burgberges sich hinaufziehendes Thal emporzusteigen, dann den nach Südwest führenden Sattel zu erreichen und zuletzt in starker Anstrengung die Burghöhe emporzuklimmen. Eine genauere Betrachtung jener zwei jetzt allein noch aufrecht stehenden Säulen, sowie der noch an ihrer Stelle befindlichen Ueberreste von vier gleich großen und einer in einer innern Reihe stehenden, von etwas minderem Maße, und der gewaltigen in wilder Verwirrung zum Theil befindlichen Architekturtheile von Säulentrommeln, Architrav, vom Kranzgesims, von einer Thürbekleidung läßt uns den jüngeren, aber durchaus feingeschmückten Charakter das Jonismus an einem achtsäuligen Peripteros wohl erkennen, wie er in Priene, Milet, in dem verhältnißmäßig nahen Aizanoi sich zeigt. Wichtig ist die Abstufung der Zwischenräume zwischen den Säulen an der Frontseite, wichtig die oben angefangene, aber nie fortgesetzte Cannellirung, wichtig der feine Schmuck der Polster der ionischen Volute. Den Tempel als Kybeletempel zu bezeichnen und ihn als Erneuerung des alten nationallydischen von den Griechen im J. 499 verbrannten Kybebeheiligthums aufzufassen, dazu liegt kein hinreichender Grund vor. Wohl aber wissen wir von der Erbauung eines durch Alexander den Gr. angeordneten Tempels des olympischen Zeus, an der Stelle, wo der alte lydische Königspalast war. Und daß die Olympieen gerade nicht auf der Akropolis sondern in den tiefern Theilen der Städte, nahe den Flüssen angelegt zu werden pflegten, ergeben die uns bekannten in Athen, Olympia, Syrakus zur Genüge. Auch der königliche Palast unterhalb der Akropolis ist von dieser hier wie anderswo in den asiatischen Städteanlagen genau zu scheiden.

Wie dem nun auch sei, ein Verweilen hier in Mitte dieser

herrlichen Ruinen, umgeben von den wundersamsten Berggebilden, zur Seite des von Bäumen reich begrünten Paktolosbettes, gehört zu dem Genußreichsten auf der Stätte von Sardes und bildet einen entschiedenen Contrast zu den Eindrücken der Außenseite des Burgberges.

Die letzte Höhe der Akropole ist endlich erreicht in heißer Mittagstunde. Eine Lücke in der angeblich uralten Mauer giebt uns den Zugang nach der Oberfläche des Berges. Wir entdecken dabei, wie diese Mauer aus den verschiedensten Baustücken griechischer und römischer Zeit erbaut ist und ganz junge griechische Inschriften an sich trägt. Wunderbares Spiel des Zufalles, wenn gleich der erste Blick auf ein griechisches Epigramm fällt, das einen ehrenwerthen Vocontier, einen Provençalen preist! Ein blendender Lichtglanz, die volle Mittagshitze, nur durch leisen Luftzug gemildert, empfängt uns auf dieser braunen lang gezogenen Grasfläche. Wir schreiten immer ansteigend weiter vor nach Nordwest, über den schmalen Fels zur Seite schwindelnder Tiefe und stehen endlich an der äußersten, von niederem Gebüsch bewachsenen Kuppe des Burgberges. Neben uns öffnet sich eine große künstlich in das Conglomerat gearbeitete Grotte mit einem Fenster am Abgrund und einem großen Seitengemach, mit einiger Phantasie wohl als Schatzkammer des Croesus auszustaffiren, jedenfalls ein letzter Zufluchtsort in großer Bedrängniß.

Ja, wir sind auf der Akropole von Sardes, im Mittelpunkte des Croesusreiches. Ueberlassen wir es diesmal unserm unermüdlichen militärischen Freund und den jungen Begleitern mit Meßtisch, Bussole und improvisirten Signalstock die ersten festen Punkte einer topographischen Aufnahme von Sardes zu gewinnen, lassen wir in spärlichem Schatten alten Gemäuers und Buschwerkes ruhend den Blick hinausschweifen in alle Himmelsgegenden und das großartige Landschaftsbild recht

fest uns einprägen! Unwillkürlich ziehen an uns die geschichtlichen Bilder der welthistorischen Stätte vorüber.

Nach Süden steht wie greifbar in der klaren durchsichtigen Luft der Tmolus vor uns mit seiner schroffen Nordwand, uns in weitgespanntem, besonders nach Osten sich vorstreckenden Bogen umfassend, kurze Thäler ziehen sich hinan zum ernsten Wald seines Rückens, das Pactolusthal können wir scharf verfolgen mit seinem alten, von Kamelen eben durchzogenen Saumpfad, einst einer bedeutenden Heerstraße in das Kaysterthal. Oben auf dem Plateau giebt es noch vereinzelten Bergbau auf Arsenik, Blei und Eisen; dabei eine Sommerwirthschaft Heerden treibender Turkomanen, die im Winter in die Ebene ganz hinabsteigen. An den Abhängen dagegen wohnt zum Theil spärliche Griechenbevölkerung. Ob die Bäche des Gebirges, speciell der Paktolos, noch heute in ihren Kiesmassen Goldkörner herabführen, ist ausreichend nie untersucht. Kehren wir der großartigen, nahen Gebirgswelt den Rücken, so breitet sich landkartenartig die lydische Ebene vor uns aus. Wie unter uns liegt das niedere Plateau jenseit des Hermos, besäet mit Grabhügeln, mit dem Fernrohr erkennen wir gut jede Bodenfalte am Riesengrab des Alyattes und der tiefe in dasselbe von der Südseite führende Schacht ist mit bloßem Auge deutlich. Diese Gräberwelt liegt aber im weiten Bogen um den bis dahin unsern Blicken ganz entzogenen Gygeischen See, den Mermere Göl. Man braucht 7 — 8 Stunden, um bequem dieses merkwürdige Wasserbecken zu umreiten, das an der Nordostseite hart am Berge sich heranzieht, dagegen in sumpfiger Niederung südöstlich dem Hermosthal sich nähert, im Winter die großen Wassermassen in sich ablenkend, im Sommer schilfüberwachsen mit flachem, brakigem Wasser. Dort ist auch die Stätte des vor einigen Jahren aufgedeckten Heiligthums der Gygäischen Artemis genau zu erkennen. Weit hinaus über Grä-

der und Seen schweift der Blick bis zu den fernen Bergmassen von 6—7000 F. Höhe, dem Temnos, ja zum fernen Dindymon dem Quellgebiet des Hermos. Und welche Fläche umgiebt es, welch treffliches, lohnendes Arbeitsfeld für ein fleißiges Volk unter einer wirklichen Regierung und heutzutage welche Verödung, zwischen armseligen Dörfern und sumpfigen Weidedistrikten nur hier und da ein bebautes Land! Und blicken wir auf die kühnen Mauerreste unserer nächsten Nähe, hinab zu diesen Terrassen mit Tempel, Theater, Rennbahn, Gymnasium, Kirche, mit den unverwüstlichen Resten alter Regelung und Nutzung des Wassers, alter Brücken und Straßenbauten und daneben die vereinzelten Lehmhütten und Zelte der heutigen Bewohner, denken wir an den Eindruck modernster Culturanlagen, die wir in unserem Nachtquartier erhalten!

Wahrlich ein ergreifendes Bild einer untergegangenen geschichtlichen Welt, einer aussichtslosen Gegenwart! Wie verschieden von dem Eindrucke auf der Akropole von der tantalischen Altsmyrna und vom Niobebilde! Dort wird uns eine Urzeit vorgeführt, in großen unverwüstlichen Zügen versteinert, wesentlich durch Naturereignisse abgeschlossen und daneben das Bild einer immerhin neu erblühenden Landesbearbeitung, eine interessante, bunte Mischung von modernster Cultur und Barbarei; so steht Smyrna das heutige zu jenem Altsmyrna, so Magnesia zur Stätte von Sipylos. Hier steigt nur in jenem Gräberfelde eine urthümliche, in vorhistorische Zeiten zurückgehende Welt vor uns auf, hier befinden wir uns auf ganz historischem Boden, wesentlich seit dem Anfange des 8. Jahrhunderts, nur daß hie und da die religiöse einheimische Legende und die geschäftige griechische Phantasie ihr schimmerndes Gewand darüber hingeworfen hat. Es geht an uns in den Monumenten die ganze Geschichte des Alterthums bis zur Spätzeit vorüber, ja selbst die christliche

Welt hat ihren Antheil noch daran. Wir lernen so recht die überwältigende Macht des Griechenthums an einem trefflich gewählten Hauptsitz asiatischer Machtbildung kennen, diese völlige Wechselwirkung zunächst beider Elemente, die aber dann seit Alexander dem Gr. zum entschiedensten Siege der europäischen Cultur führte. Ein unerschöpflicher Lebenstrieb hat dieser Gegend, hat den hier neben und durch einander oft künstlich verpflanzten Volksmassen inne gewohnt. Ein völlig lähmender, ertödtender Hauch geht erst über die Gegend hin seit Tamerlans Zügen, seit dem die türkischen Horden kurz nach 1400 von den Hochebenen Phrygiens über dieses weite Flußgebiet sich ergießen, Tod und Verderben vor sich hertragend und in allen, anscheinend wohlgemeinten Versuchen dieses türkische Wesen umzugestalten, die Cultur des Landes zu fördern, liegt bis jetzt in diesen Stätten noch kein kräftiger Lebenskeim. Diese einst so gesegneten Rebengelände des Tmolus, diese dicht bevölkerten, von prächtigen Städten erfüllten, von Straßen durchzogenen reichbebauten Ebenen sprechen heutzutage laut und vernehmlich das verurtheilende Wort über die türkische Herrschaft aus.

Ein indogermanischer, zu den Phrygern als dem kleinasiatischen Centralvolk gehöriger Stamm, die Mäoner, wohnt in diesen Gegenden seit uralter Zeit, einst den Tantaliden vom Sipylos untergeben, dann zeitweise abhängig von dem entfernteren Troja, ein Volk von fleißigen Ackerbauern, wie überhaupt die Phryger, mit der Cultur der Bäume, besonders des Weinstockes bereits vertraut. Ein sinniger, zu tieferer enthusiastischer Erregung in Freude und Schmerz gestimmter Glaube an die Mutter Erde, an die Göttin des Waldes, an die Quellgeister der Berge, an die im rauschenden Schilfe des Sees sich kundgebenden Mächte des Sees spricht sich bei ihnen aus. Demeter und Bacchus sind hoch geehrt am Rande des Tmolus und die Frauen und Jung-

frauentänze zu Ehren des Weingottes waren auch noch später dort hoch bewundert. Die Musik, besonders die der Flöte begleitet den rauschenden Chor, die aber auch der Kriegslust dient und im schrillen Ton einer besonderen Art Pfeife die Todtenklage schärft. Eine mächtige, feste Königsburg, eine große Stadt gab es noch nicht, wohl aber kleinere Gaumittelpunkte, wie Hyde am See, wie Tarne an der Quelle des Gebirges.

Dieses ursprüngliche Volksthum ist aber in entschiedenster Weise umgeändert worden durch das Hinzutreten eines andern, mit dem semitischen Asien, zunächst über Nordlycien und Cilicien zusammenhängenden Bestandttheiles, der Lyder. Wir haben an die entschiedene Einwanderung kriegerischer und zugleich mit der Cultur Assyriens und Babylons vertrauter, herrschender Familien zu denken, die das Land sich unterwerfen und ein starkes Königthum, gestützt auf starke Reiterei, auf Kriegskunst, auf glänzende priesterliche Institutionen und kaufmännischen Verkehr, gründen. Fünfhundert Jahre herrschten Könige über das nun nach den Herrschern genannte Lydien, die in dem assyrischen Herakles, dem Gott der das Jahr beherrschenden Sonne, und in Bel, dem Himmelsgott, ihre Urahnen verehren, die neben Herakles der mannweiblichen Derketo, der Omphale dienen, die alljährlich ihr großes Feuerfest des sterbenden und wieder lebendigen Jahresgottes feiern. Die hohe Bergspitze von Sardes wird nun zur festen, großen Burgstadt gemacht, mit Mauern mehrfach umgeben, der Berg terrassirt, wie wir dies an orientalischen Königsburgen der Höhen z. B. in Ekbatana finden. Der Löwe, einst um den Rand der Mauern getragen, wird das Wappen gleichsam der Stadt des Sonnengottes. Unter dem Schutze der Befestigungen siedeln sich nun große Menschenmassen mannigfachster Gewerbe an. Neben der Stadt wird ausdrücklich von der großen Vorstadt gesprochen, die nach vorn, nach der Ebene zu sich ansetzt. Die Natur des Bo=

dens bot in dem trefflichen Lehm, wie im Reichthum an Schilf das Material für raschen, leichten Bau. Der lydische Backsteinbau erinnert aber auch an die Uebung der Euphratlande.

Alle Künste der Syrer und Phönicier blühen bei ihnen: Teppichwirkerei, Färberei, die schon Homer rühmt, Fabrikation von Salben und Wohlgerüchen aller Art. Der Goldsand der Bäche und Flüßchen wird ausgebeutet, der Bergbau am Tmolus ausgebildet, der Goldreichthum bringt kunstreiche Verarbeitung zu Gefäßen und Schmucksachen mit sich. Eine große Karawanenstraße geht von Sardes nach dem innern Asien und der Handel, das ausgebildetste Krämerwesen wird in Lydien zu Hause. Hand in Hand geht Gewicht und Maßsystem, geht die älteste Geld- und zwar Goldprägung. Die Laster des Orients, wunderbar verquickt mit dem Cultus, werden auch hier zu Hause, wie geregelte Unzucht und Verstümmelung von Männern und selbst Frauen. Mannigfache Spiele, heißt es, sind dort in Sardes erfunden. An die See selbst gelangte diese lydische Dynastie nicht, aber die im Innern vor sich gegangene gewaltsame Veränderung hat sichtlich Theile der älteren Bevölkerung auf die See getrieben unter dem Schutze der an den Küsten mächtigen Karer, die überall aber den griechischen unternehmenden Colonisten nach langen Kämpfen weichen müssen.

Um 720 v. Chr. findet ein Dynastiewechsel der eingreifendsten Art Statt, mit Gyges und den Mermnaden gelangt das altnationale Volkselement wieder zur Herrschaft. Die glänzendste Zeit des lydischen Reiches beginnt, in welcher diese nun fest begründete, technische und kaufmännische Cultur Asiens sich mit einem entschiedenen Aufschwung des kriegerischen Geistes und besonders einer trefflichen Reiterei und mit der Oeffnung für jeden europäischen, zunächst griechischen Einfluß vereint. Freilich ging über Lydien zum zweiten Male der Sturm nomadischer Völker

vom schwarzen Meere her, der Kimmerier und Trerer hin; das zweite Mal, im 7. Jahrhundert, wird aber die Akropolis von Sardes nicht erobert, war es wohl auch früher nicht. Im langen, hartnäckigen Kampfe erobern die lydischen Könige die blühenden griechischen Pflanzstädte, zuerst das nachbarliche Smyrna, oder ziehen es durch kluge Bündnisse in ihren Machtbereich. Aber griechisches Wesen wird nichts weniger als unterdrückt dadurch. Im Gegentheil, die lydischen Herren werden immer mehr Philhellenen, die griechischen Heiligthümer, besonders die Stätten des Apollodienstes, der ihnen als durchaus altangehörig erschien, werden mit Geschenken reich begnadigt; schon Gyges legt hohen Werth darauf, von einem magnesischen Rhapsoden ob seiner Amazonenkämpfe besungen zu werden. Unter Croesus wird Sardes ein Wallfahrtsort griechischer Dichter und Philosophen. Schon lange arbeiten griechische Erzgießer und Bildhauer für den Schmuck der Königsburg wie der von Lydien begabten Tempel. In der Gräberform wird die uralte mäonisch-pelasgische Form, die wir am Golf von Smyrna näher kennen lernten, beibehalten, vielleicht wieder zur Geltung gebracht, im Gegensatz zu den Herakliden- oder Sandonidengräbern, aber der gewaltige Maßstab dieser Königsgräber, wie eines Alyattes, die Straße, die dazu geführt war, mannigfache Funde darin, weisen auf die Einwirkung orientalischer Sinnesweise und orientalischer, specifisch syrisch-phönikischer Fabrikate und Schmuckweise. Crösus ist eine eigenthümlich anziehende, priesterlich königliche Figur, an einen Salomo oder Harun al Raschid erinnernd, aber wie zum Unglück und zum würdevollen Tragen desselben bestimmt. Wie schaut das arme Sparta, das bescheidene Athen staunend hinüber zu den Herrlichkeiten von Sardes!

Da bricht über das lydische Reich die große Katastrophe ein, welche die nationale Selbständigkeit dieses Landes für immer

abschließt. Das asiatische Großkönigthum, übergegangen auf das ganz indogermanische, reich begabte, kräftige Perservolk, schreitet unter Kyros über die alten Gränzen innerasiatischer Herrschaft, über den Halys, den Kizil Irmak. In für uns unverständlicher Sorglosigkeit oder einem blinden Gottvertrauen zieht Crösus nach Sardes sich zurück und in vierzehn Tagen nach der Ankunft der Perser wird die bisher für uneinnehmbar geltende Akropole von der Südseite, dem steilsten, dem Tmolus zugewendeten Abhange aus erstiegen. Den unglücklichen König umstrahlt in der Tradition, ähnlich einem Sardanapal, der Feuerglanz, aber er geht darin nicht unter, der Götterfreund wird wunderbar gerettet. Der Lichtgott Apollo, der auch über Hagel und Ungewitter gebietet, rettet seinen Verehrer.

Sardes wird durch die Perser nichts weniger als zerstört, im Gegentheil zu dem Mittelpunkt der persischen Macht in Kleinasien gemacht. Der von Backsteinen gebaute königliche Palast des Crösus in der Unterstadt erhält sich noch lange und ward von der Stadt später als Gerusia, als angenehmes Casino gleichsam, vielleicht sogar als ein Ruhewohnsitz der älteren Bürger benutzt. Eine starke persische Colonisation und zwar von Anwohnern des kaspischen Meeres, den Hyrkanen, findet in der lydischen Ebene statt, ein Gebiet ward das Kyrosfeld genannt; auf der Höhe des Tmolus bauen sich die Perser eine prächtige Warte, um weithin Hermos- und Kaysterthal zu überschauen, die persische Göttin Anahit, als Artemis von den Griechen bezeichnet, bekommt ihre besonderen Heiligthümer und Feueraltäre werden auf den Höhen des Tmolus errichtet. Die Landeskultur sinkt nicht, im Gegentheil legen persische Satrapen nun hier bei dieser „Susa" Kleinasiens ihre Paradiese, ihre schönen Baumgärten an. Gewaltige Reichthümer sind in den Händen einzelner Lyder vereint, aber der stolze, ritterliche Sinn der Lyder wird allerdings

gänzlich gebrochen, ihre nationalen Rechte und Sitten der Willkür der Satrapen anheimgegeben.

Um so mehr erbittert der auf Sardes geführte glückliche Handstreich der Athener und Ionier (499 v. Chr.), welche von Ephesus aus durch das Kaysterthal vorgehen, den Tmolos übersteigen und die Stadt, sie von hinten überfallend, indem sie das Paktolosthal hinabsteigen, offen und unvertheidigt finden. Die Akropole wird jedoch von den Persern unter Artaphernes gehalten, andere Lyder und Perser sammeln sich auf dem Marktplatz und leisten Widerstand. Durch Unvorsichtigkeit verbreitet sich das Feuer von einem Hause aus, über die ganze Stadt in ihrem ganzen äußeren Umfange bei dem leicht entzündlichen Material der Häuser. Die Athener müssen sich noch am selben Tag nach dem Gebirge zu zurückziehen. Der Brand der Stadt aber, und dabei der des nationalen Heiligthums der Kybebe erregt den gewaltigsten Zorn des Großkönigs gegen Athen und bietet den Vorwand zur Zerstörung griechischer Heiligthümer.

Von Sardes aus beginnt der jüngere Kyros, der eifrige Philhellene seinen Eroberungszug nach Oberasien, vor Sardes liefert am Paktolos Agesilaos den Persern, und zwar dem größten Heeresaufgebote seit Xerxes Zeiten, eine Schlacht und erbeutet das ganze Lager, während Tissaphernes ruhig in der Stadt sich hält. Als zwei Menschenalter später Alexander der Große nach der Schlacht am Granikos und der Einnahme von Daskylion direkt auf Sardes losgeht, wird ihm Stadt und Burg, die immer scharf unterschieden werden, jene von den vornehmsten Einwohnern, diese vom persischen Befehlshaber übergeben. Reiche Schätze fallen in der Burg in seine Hände, ebenso wichtige Papiere über die persischen in Athen und sonst in Griechenland gegen ihn angezettelten Intriguen. Hier auf der Höhe der Akropole, deren ganze militärische Bedeutung ihm klar ward, gedachte er dem

Olympischen Zeus, dem Gott seiner Heimath und seines Geschlechtes, den er in Olympia auch hoch feierte, einen Tempel zu errichten. Sturm und ein furchtbares Gewitter wird ihm zum göttlichen Wahrzeichen, ihn dagegen an der Stätte des alten lydischen Königspalastes zu errichten. Die Burg wird nun zu einem militärischen Haltepunkt der Macedonier gemacht, die Selbständigkeit der Lyder aber, ihre alten Rechte daneben anerkannt; ihr altes Heiligthum der Diana Gygaea, am Gygischen See mit einem bedeutenden Asylrechte ausgestattet. In den reichen lydischen Gefilden wird eine starke macedonische Veteranenansiedelung gegründet, die bis in die römische Zeit ihr besonderes politisches Gemeinwesen behielt.

Sardes schien ganz dazu bestimmt, nun als hellenisirte Stadt den politischen Mittelpunkt des kleinasiatischen Binnenlandes abzugeben. Wir können nur aus zufälligen Andeutungen entnehmen, in welch großem Umfang die Stadt nun, mit Heranziehen der offenen Vorstädte durch gewaltige Mauern befestigt, erscheint. Die Anlage des Theaters, des Gymnasiums, Hippodroms und überhaupt der griechischen agonistischen Bauwerke, ebenso jenes großartigen ionischen Tempels, füllt diese Zeit Alexander's und der nächsten Nachfolger. Aber eine gefährliche Rivalin ersteht Sardes in der bis vor Kurzem unbedeutenden Bergfeste in dem nachbarlichen Kaikosgebiete, in Pergamon, welches zugleich wie der Seeluft genießt, so des leichten, nächsten Verkehrs mit einer Hafenstadt, seitdem dieses die klug gewahrte Schatzkammer zunächst eines Attalos, dann der Mittelpunkt eines selbständigen durch die Siege über die Gallier und durch die Pflege ächt griechischer Cultur starken Königthums geworden war. Die pergamenischen Gründungen wie Attalia, Philadelphia, Apollonidea in der Nähe von Sardes waren nicht im Interesse desselben gemacht. Eine furchtbare und hartnäckige Belage-

rung von Sardes zunächst, dann noch ein Jahr weiter seiner Akropole in den Jahren 216—214 v. Chr. entscheidet gegen die alte Königstadt. Galt es zunächst auch nur für den jungen König Antiochos III., die kleinasiatischen Besitzungen der Syrer gegen die ganz selbständige Stellung des Vetter Achaeos und gegen Laodike, welche in Sardes residirten, neu zu sichern, so erscheint dabei Attalos II. von Pergamon als der erbittertste Gegner des Achaeos. Die eingehende und klare Darstellung des Polybios giebt uns über die ganze Oertlichkeit richtige und flüchtig bisher nur benutzte Fingerzeige. Achaeos hatte in der That geglaubt, „am sichersten Ort der Welt" zu sein und würde ohne feingezettelten Verrath sich völlig auf der Akropolis oder den Akropolen, wie es bestimmt heißt, haben halten können. Die Plünderung und das Verderben der Stadt war übrigens ein vollständiges.

Und doch ist es dasselbe eroberte Sardes, welches ein gutes Jahrzehnt darauf der Stützpunkt der Macht desselben Antiochos und seiner Unternehmungen gegen die nach Asien übergehenden Römer wird. Als die welthistorische Schlacht bei Magnesia, deren Feld wir vom Niobebild überschauten, so nahe bei Sardes geliefert war (190 v. Chr.), eilt der König nach Sardes und von da dann weiter. Von einem Widerstand der Stadt ist dabei nun keine Rede. Sardes und die Burg fällt sofort in römische Hände. Offenbar lebt in der Bevölkerung keine Opferfreudigkeit für den, der vor 15 Jahren sie nur nach hartnäckigstem Kampf erobert und furchtbar geschädigt. Im Gegentheil, Sardes wird nun eine von den Römern bevorzugte, mit Schutzbriefen, Vorrechten und Titeln reich geschmückte Stadt. Dahin berief der römische Legat C. Sulpicius Gallus alle, die gegen den Pergamener Eumenes, welchem Rom vorerst diese ganze Gegend übergeben hatte, zu klagen hatten, und zehn Tage lang ward im

Gymnasium zu Sardes jedweder Vorwurf, jedwede Verläumdung freundlichst angehört. Sardes tritt dann in der römischen Verwaltung an die Spitze eines großen, das eigentliche Lydien umfassenden Gerichtssprengels, es wird Metropole genannt und feiert Feste im Namen von der Provinz Asia.

Ein furchtbares Naturereigniß, eines der größten Erdbeben, die das Alterthum kannte, schien im Jahre 17 n. Chr. die Geschichte von Sardes, wie die von Sipylos für immer zu schließen und nun das sprichwörtliche „Leid der Sarder" zu verewigen. Zwölf Städte im Bereiche des Hermosthales und der nachbarlichen Küste wurden davon betroffen, am schwersten Sardes, wie wir früher schon aussprachen. Der Dichter Bianor besingt in einer Elegie: „die alte Gyges- und Alyattesstadt, die einst mit Goldplatten den uralten Fürstensaal bedeckt, nun unselig und leidvoll in Ein Unheil entrafft ward, in die Tiefen weitgähnenden Schlundes gestürzt. Was Helike und Bura vom Meere begegnet, das hat Sardes nun auf dem festen Land durch Versinken erfahren." Aber nach dem ausdrücklichen Zeugnisse des zeitgenössischen Geographen ward doch nur ein wenn auch großer Theil der Gebäude dabei umgestürzt, das Leben der Bevölkerung ward freilich, da das Erdbeben plötzlich in der Nacht eintrat, schwer beschädigt. Große Mittel werden vom römischen Staat und aus der Privatkasse des Kaiser Tiberius zur Erneuerung aufgeboten: gänzlicher Erlaß aller Abgaben auf fünf Jahre, eine Summe von zehn Millionen Sestertien für Sardes allein. So erhebt sich die Stadt rasch aus ihren Ruinen und behauptet, in einem herrlichen Klima, bei dem reichen Erntesegen der Ebene, wie des mit den trefflichsten Wein- und Kastanienhainen bewachsenen Gebirges von Neuem eine hervorragende Stellung unter den Städten im weiten Umkreis. Bei dem thronenden Tiberius im Forum des Caesar zu Rom stand in der Statuen-

reihe der dankbaren Städte die Gestalt der Stadtgöttin Sardes in feierlicher, nationaler Würde, zur Seite der kleine Plutos an sie sich schmiegend. Dies gewaltige Erdbeben aber hat der Physiognomie derselben ihren bis heute unauslöschbaren Charakter gegeben: die wunderbar gestalteten Ueberreste der Akropole, die tiefen Schlünde und Ueberhänge zeugen von jenem Erdbeben wie fast alle von uns betrachteten Gebäude bis auf den ionischen Tempel von dem raschen, neuen Aufbau mit mannigfaltigem älteren Material. Ganz besonders macht sich dies am Gymnasium, am Theater, am Stadion geltend.

Die bunte Mischung der Bevölkerung war gewiß seit jener Katastrophe noch größer geworden. Wir lernten ja in der Frühzeit der Stadt die entschiedenste Mischung der mäonisch-phrygischen und pelasgischen kleinasiatischen Bevölkerung mit einem starken, semitischen Elemente kennen. Im Handel und Wandel haben die letzteren wohl eine große Rolle auch später dort gespielt. Dazu kamen dann Griechen, Perser, Macedonier und weiter auch Gallier, die nahe genug ihr eigenes festes Gebiet sich gegründet, endlich römische Beamte aller Art. So findet die Predigt des Evangeliums frühzeitig Eingang, natürlich zunächst bei einer hier auch vorauszusetzenden Judengemeinde, aber mit schweren Worten straft Johannes der Apokalyptiker die Gemeinde zu Sardes in einem der sieben Sendschreiben. „Du hast den Namen, daß du lebest und du bist todt," „deine Werke sind nicht völlig vor Gott", „nur wenige sind, die nicht ihre Kleider besudelt haben und einst in weißen Kleidern wandeln werden. Thue Buße, sei wachsam und stärke, was absterben will." „Wie ein Dieb in der Nacht, so wird der strafende Herr über sie kommen." Die beiden Nachbargemeinden zu Thyatira und zu Philadelphia haben ganz anders treu und eifrig sich gezeigt, als das große, reiche, vielfach gemischte Sardes, dessen Bischof übrigens

bald eine hervorragende Stellung, der Bedeutung der Stadt gemäß, unter den übrigen Bischöfen in Lydien einnahm und noch 1250 n. Chr. z. B. auf Synoden ausdrücklich genannt wird. Der Kampf christlicher und heidnisch-philosophischer Lehre und Weltanschauung scheint hier lange geführt zu sein: ist einer der ersten Apologeten des Christenthums Melito von Sardes, so der heftigste Gegner desselben und bittere Geschichtschreiber der alten Philosophie Literatur und Eunapios im Anfang des 5. Jahrhunderts ebenfalls von dort. Ja, der letzte Bischof des bereits zerstörten Sardes, Dionysios, wirkt noch mit auf den großen zur Vereinigung der orientalischen mit der occidentalischen Kirche gehaltenen Concilien und stirbt 1437 in Italien. Der Bischofsitz wird nach Philadelphia verlegt. Noch im vorigen Jahrhundert sahen Reisende die Kirche aufrecht, deren traurige Ueberreste jetzt von Jürükenhütten besetzt sind.

Mit dem furchtbaren Zerstörungszug Timurs (gen. Tamerlan) nach der Schlacht bei Angora an die Seeküste bis Smyrna, im Jahre 1402 und mit den darauf folgenden Kämpfen der Osmanensultane gegen die mongolische Herrschaft schließt auch die Geschichte der Stadt Sardes. Seitdem ward diese Landschaft furchtbar verödet und eine Stätte wandernder Turkomanenfamilien.

Mit diesem düstern Schlusse der historischen Erinnerungen sind wir unmittelbar in der Gegenwart wieder angelangt. Sollen wir mit ihm wirklich Abschied nehmen vom Reiche des Tantalus und Crösus? Noch heut leuchtet die Sonne ebenso glänzend, ja blendend über den Ruinen der alten Sonnenstadt, noch heut beut die Natur im Gebirge wie in der prachtvollen Ebene ihre Schätze dar, noch heute wird die wichtige Lage dieser Stätte sich wieder bewähren, werden die dem Menschen verderblichen Fiebergeister schwinden, das Hermosthal in seiner unmittelbaren Nähe zu dem herrlichen Golf von Smyrna, in seiner Bedeutung als großer

Verkehrsstraße nach dem hohen Binnenland Kleinasiens zu einer neuen Stätte des Reichthums in Bodenkultur und Industrie werden, wenn einmal die große orientalische Frage gelöst wird. Manches wird schon geschehen, wenn in wenig Jahren nun auch bis Sardes und weiter Adalia europäischer Unternehmungsgeist die Eisenbahn geführt hat und dadurch ebenso den bereits gemachten, aber wie wir selbst erlebten, doch nur sporadischen und in sich widerspruchsvollen Versuchen wirklicher Landeskultur durch die reichen griechischen Familien von Smyrna ein fester Stützpunkt gegeben wird, wenn deutsche Ingenieure, wie dies bei Bergama geschieht, Straßen dann zur Eisenbahn hinbauen. Wichtig wird das schon jetzt überall sichtbare Vordringen der christlichen, zunächst griechischen Bevölkerung. Ob es möglich sein wird, wie einst Ludwig Roß, ein so genauer Kenner des griechischen Orientes, in einer eigenen Schrift ausführte, den Strom deutscher, besonders auch bäuerlicher Auswanderung nach Kleinasien zu lenken, vermag ich nicht zu entscheiden; so abenteuerlich ist der Gedanke nicht, als er erscheint.

Aber das ist gewiß, daß Deutschland eine große Aufgabe in diesem herrlichen Lande hat und ganz besonders im Gebiete des geistigen und sittlich religiösen Lebens. Was bereits in Smyrna mit geringen materiellen Kräften, aber mit deutscher Religiosität, Tüchtigkeit, Umsicht, Sittenstrenge und Freiheit des Gesichtskreises geschieht in der Erziehung der einheimischen besonders weiblichen Jugend, in dem Anknüpfen der deutschen evangelischen Gemeinde an das griechische und armenische Christenthum ohne Proselytenmacherei, was dort von wissenschaftlicher und z. B. musikalischer Anregung durch deutsche Lehrer und Kaufleute geleistet wird, ist bedeutender, als man in der Heimath ahnte. Die consulare Vertretung des neuen deutschen Reiches begreift und fördert diese Gesichtspunkte nach Kräften. Aber es kann

besonders durch ein größeres Interesse des deutschen Mutterlandes an der dortigen kleinen Colonie, durch ein staatlich geschütztes, mit mäßigen Mitteln durchführbares Entsenden junger tüchtiger, praktischer wie lehrender und wissenschaftlicher Kräfte an den wichtigsten Punkt der Levante noch viel geschehen. Dann wird auch Deutschland, wenn der letzte nothwendige Schritt erfolgt und auch von dem Küstenland Kleinasiens der erbleichende Halbmond weicht, einen festen und tief wurzelnden Einfluß in der dortigen Bevölkerung gewonnen haben, der seiner Mitwirkung an der Neugestaltung eines neuen christlich-griechischen Staates im Archipel zur Unterlage dienen wird.

Anmerkungen.

Die diesem Vortrage zu Grunde liegenden Reiseerlebnisse fallen zwischen den 9. und 23. September 1871. Der Verfasser war zuerst mit den Herren Dr. Gelzer und Hirschfeld sowie Dr. Langhaes allein in Smyrna und am Niobebild. Der Ausflug nach Sardes ward dann mit den inzwischen angelangten Herren Prof. Curtius, Major Regely, Baurath Adler und den zwei erst genannten jungen Gelehrten gemacht. Die wissenschaftliche Begründung einzelner Ausführungen wird für einen anderen Ort, den wissenschaftlichen Reisebericht, vorbehalten.

Zur geologischen und physikalischen Betrachtung der Umgebung von Smyrna und des Hermosthales verweise auf das umfassende, auch für den Archäologen nicht unwichtige Werk von Tchihatcheff Asie mineure, 1853—1869 I. p. 22, 98, 230—242. IV. Géologie, V. 3. p. 418 ff. 1. p. 71—74. 514 ff. 585 ff. Für die allgemein geschichtliche Behandlung siehe Duncker, Geschichte des Alterthums. 3. Aufl. I. S. 390—434. 872 ff. 466 ff. Als kartographische Unterlage verweise auf die Blätter X und XIII der großen bei Artaria in Wien erschienenen Karte der Türkei, sowie auf Kiepert, topograph.-histor. Atlas von Hellas. Neue Bearbeitung 1870. Zu den Denkmälern der sogenannten Stadt Sipylus bei Smyrna s. Texier, Asie mineure. vol. II. 1849. p. 149—160. pl. 129, 131[bis]. Zu dem Niobebild am Sipylos s. die Schilderung und ganze frühere Literatur in des Verf. Niobe und die Niobiden. Leipz.

1864. S. 98—105. Neuste genauere Maß-Angaben bei Henry van Lennep, Travels on little known parts of Asia minor. London, Murray. vol. II. p. 300—317. bei gänzlicher Unkenntniß der deutschen Forschungen. Für Sardes das Beste bis heute bei v. Prokesch-Osten, Denkwürdigkeiten und Erinnerungen aus dem Orient. Stuttg. 1836. III. S. 25—46. Von Neuern vergl. noch F. G. Welcker's Tagebuch einer griechischen Reise. II. 1865. S. 172 ff. u. A. de Moustier in Tour du monde. Ann. 1864. I. p. 262 ff.; sehr wenig genügend Lennep, l. l. p. 288 ff. Zu dem lydischen Gräberfeld s. v. Olfers, über die lydischen Königsgräber bei Sardes und Grabhügel des Alyattes in Abhandl. Königl. Preuß. Akad. d. Wissensch. 1858. S. 539 ff. mit 5 Taf. Zu dem Erdbeben unter Tiberius vgl. O. Jahn, über die puteolanische Basis im Bericht d. Königl. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch., philos.-histor. Kl. 1851. III. S. 119—151. Taf. 1—4. Zu dem christlichen Sardes s. Le Quien, Oriens christianus. Paris, 1740. I. p. 860 ff.

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstr. 24.

Der
Kreislauf des Blutes.

Von

Prof. Dr. A. Fick

in Würzburg.

Mit Holzschnitten.

Berlin, 1872.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.

Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

„Blut ist ein ganz besonderer Saft" — das wissen wir alle aus Göthe's Faust. Warum aber und inwiefern, das können wir erst durch physiologisches Studium erfahren. Es bedarf übrigens keines gerade sehr eingehenden Studiums, um die ganz hervorragende Bedeutung des Blutes für den Haushalt des menschlichen Leibes zu erkennen. Alle Funktionen unserer Organe sind an eine beständige Zerstörung ihrer Substanz geknüpft und zwar spielt dabei der in der Respiration aufgenommene Sauerstoff der Luft die Rolle des Zerstörers, indem er sich mit den Bestandtheilen der Organe zu einfachen Verbindungen vereinigt, die nicht weiter als Organbestandtheile dienen können.[1]) Soll trotzdem, wie es doch wirklich der Fall ist, unser Körper längere Zeit hindurch in annähernd stationärem Zustande erhalten werden, dann muß dafür gesorgt sein, daß das Verbrauchte und Verbrannte jederzeit fortgeschafft und durch neu aufgenommenes Material ersetzt wird.

Wie jeder an sich selbst erfährt, ist auch dafür gesorgt durch die Ausscheidungen einerseits und durch die Nahrungaufnahme andererseits.

Bei diesem Cyclus von Processen, welche unser leibliches Leben ausmachen, ist nun dem Blute nicht nur eine — nein es sind ihm drei Rollen von ganz fundamentaler Wichtigkeit zugetheilt. Es ist nämlich erstens der Träger des zerstörenden Elementes des Sauerstoffes, den es fortwährend begierig aus der Luft anzieht.

Das Blut ist zweitens der Speicher für die in der Nahrung neu aufgenommenen noch zu verwerthenden Stoffe und es ist seltsamerweise drittens zugleich die vorläufige Ablagerungsstätte der Organtrümmer, welche, unbrauchbar geworden, zur Ausscheidung bestimmt sind.

Für jede dieser drei Rollen, welche das Blut zu spielen hat, ist es wesentlich, daß dasselbe in steter Bewegung den ganzen Körper durchkreist. In der That, der Sauerstoff wird in der Lunge aufgenommen, aber in anderen Organen gebraucht. Das mit ihm beladene Bluttheilchen muß also nach den Organen hin um ihn zur Verwendung zu bringen.

Die neu aufgenommenen, zum Ersatze des Zerstörten bestimmten, Nahrungsstoffe kommen großentheils im Darmkanal ins Blut hinein. Wenn sie das Blut nicht durch seine Bewegung von hier zu den andern Organen hinführte, so wäre die richtige Verwendung unmöglich.

Die Zersetzungsprodukte der Organe mischen sich überall dem Blute bei; sie müssen aber zu den Ausscheidungsorganen z. B. zur Niere, zu den Schweißdrüsen u. s. w. geführt werden. Auch dazu ist die fortwährende Bewegung des Blutes nöthig.

Wie und durch welche Kräfte diese ebenso merkwürdige als nothwendige Bewegung unterhalten wird, das wollen wir uns im Folgenden zu verdeutlichen suchen.

Es wird zu diesem Zwecke gut sein, wenn wir uns zunächst — nur in ganz groben Umrissen — ein Bild machen von der

Anordnung der Bahnen, auf welchen die Blutbewegung stattfindet.

Die gesammte Blutmasse des Menschen — sie wird bei einem Erwachsenen etwa 4,600 gr. oder etwas über 9 Pfund betragen — die gesammte Blutmasse des Menschen — sage ich — ist eingeschlossen in ein durchgängig stetig zusammenhängendes und überall geschlossenes System von Gefäßen, dergestalt, daß ein Bluttheilchen ohne eine Scheidewand zu durchsetzen von jedem beliebigen Punkte des Binnenraumes zu jedem beliebigen andern Punkte desselben gelangen kann, und daß umgekehrt ein Bluttheilchen nirgends aus dem Binnenraume des Gefäßsystems zu einem Punkte außerhalb desselben kommen kann, ohne eine Scheidewand zu durchsetzen. Die Gestalt dieses Gefäßsystems ist überaus verwickelt. Das Prinzip seiner Anordnung ist durch das nebenstehende Schema (Fig. 1) versinnlicht. In der Mitte sehen wir die beiden Herzkammern oder Herzventrikel (freilich keineswegs naturgetreu) dargestellt. Die Wände derselben sind ihrer muskulös faserigen Beschaffenheit entsprechend gestrichelt, der Hohlraum ist in der einen Herzkammer weiß gelassen, in der andern schattirt. Gehen wir nun von der linken, weiß gelassenen Herzkammer aus, so gelangen wir in

Fig. 1.

einen einzigen mächtigen Gefäßstamm, Aorta genannt. Er ist beim Menschen mehr als daumendick, und hat eine sehr starke, äußerst elastische Wand.

Von diesem Gefäßstamme zweigen sich bei seinem anfangs auf- dann absteigenden Verlaufe immer mehr Aeste, die sogenannten Arterien oder Schlagadern ab, die sich zu allen Stellen des Körpers begeben. Jede Schlagader verzweigt sich wieder und die Aeste abermals, bis zuletzt in jedem Organe die Blutbahn in ein Netzwerk feinster Zweiglein zerfallen ist.

Bei dieser Verzweigung gilt das Gesetz, daß zwar immer jeder Zweig enger ist als der Stamm, daß aber die Summe der Querschnitte aller Zweige den Querschnitt des Stammes übertrifft, so daß sich also das Gesammtstrombett des Blutes im Bereiche der arteriellen Gefäße immer mehr erweitert. Die Wände der Arterien sind um so dünner, je enger das Caliber ist. Die allerletzten Verzweigungen der Arterien, die sogenannten Capillaren oder Haargefäße, sind noch außerordentlich viel feiner als Haare, nach denen sie genannt sind, denn sie sind den Grenzen der Sichtbarkeit entrückt und blos mit dem Mikroskope wahrzunehmen.

Natürlich sind auch ihre Wände von entsprechender Zartheit, was für die Funktionen des Blutes von höchster Wichtigkeit ist; durch so überaus feine, quellbare Membrane nämlich können mit großer Leichtigkeit Flüssigkeiten in beiden Richtungen durchschwitzen. In diesen Haargefäßen, welche alle Organe unseres Leibes reichlich durchziehen, hat also das Blut Gelegenheit in Stoffaustausch mit der Umgebung zu treten.

Gehen wir nun längs der Blutbahn weiter, so sammeln sich die feinsten Gefäßchen wieder zu größeren Stämmchen, die Stämmchen zu Stämmen und zuletzt Alles zu einem Stamme, der sich in das rechte Herz ergießt. Dieser Theil des Gefäß-

systemes, der das Blut aus den Capillaren sammelt und dem rechten Herzen zuführt, heißt das Körpervenensystem. In unserem Schema sind die venösen Gefäße schattirt, zum Unterschied von den weiß gelassenen Arterien. Durch diesen Unterschied soll angedeutet werden, daß das Blut beim Durchströmen der Capillargefäße seine Beschaffenheit und Farbe ändert. In den Schlagadern sieht es hellkirschroth aus, in den Venen dunkelblauroth bis schwarz. Die Aenderung ist aber bedingt durch den vorhin schon erwähnten Stoffaustausch, welchen das Blut in den zartwandigen Haargefäßen erleidet.

Folgen wir nun vom rechten Herzen aus dem stetigen Zusammenhang des Binnenraumes unseres Gefäßsystemes weiter, so kommen wir keineswegs etwa direkt ins linke Herz.

Sein Binnenraum ist nirgend in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Binnenraum des rechten. Aus dem rechten Herzen geht (wie aus dem linken die Aorta) ein großer Gefäßstamm hervor, die Lungenarterie genannt.

Sie zerfällt wie die Aorta in Zweige, diese verzweigen sich wieder und so fort, bis abermals Alles in feinste nur mikroskopisch sichtbare Haargefäße zerfallen ist. Diesmal aber vertheilt sich die Verzweigung der Blutbahn nicht im ganzen Körper, sondern sie bleibt auf die Lunge beschränkt. In ihr umspinnen die capillaren Verzweigungen der Lungenarterie die feinen mit Luft gefüllten Bläschen des Lungengewebes, deren Luft bei der Athmung fortwährend erneuert wird. Da die Lungenhaargefäße ebenso dünne zarte Wände haben wie die Haargefäße, in welche die Aeste der Aorta zerfallen, so kann auch in den Lungenhaargefäßen das Blut durch die Wände Stoffe ausschwitzen und aufnehmen. Da aber wie gesagt die Lungenhaargefäße von Luft theilweise umspült sind, so werden luftförmige Stoffe ausgeschieden und der luftförmige Sauerstoff aufgenommen.

Bei diesem Stoffaustausche wird die Blutbeschaffenheit wiederum sichtlich verändert. Von den Körpercapillaren an in den Venen, im rechten Herzen, in der Lungenarterie und ihren Verzweigungen zeigt das Blut die sogenannte venose Beschaffenheit, die sich durch ihre dunkle Farbe zu erkennen giebt. Durch die Sauerstoffaufnahme in den Lungencapillaren erlangt das Blut wieder die *arterielle* Beschaffenheit, welche durch hellrothe Farbe sich kennzeichnet. Dem entsprechend ist in unserem Schema die weitere Fortsetzung des Gefäßsystems, welche an die Lungencapillaren anschließt, wieder weiß gelassen. Hier sammeln sich wie aus den Körpercapillaren die Wurzeln zu immer größeren Stämmchen, den sogenannten Lungenvenen, bis sich zuletzt alles zusammen in das linke Herz ergießt. Damit sind wir, der Blutbahn folgend, zum Ausgangspunkte zurückgekommen, dieselbe hat sich *somit als ein in sich zurückkehrender Ring herausgestellt.*

An zwei Stellen in den Capillaren des Körpers und in denen der Lunge, ist er in unzählige nebeneinander hergehende Zweige gespalten. An anderen Stellen aber, namentlich im rechten und linken Herzen, ist die ganze Ringbahn auf eine einzige Lichtung zusammengedrängt.

Die Bewegung des Blutes auf dieser ringförmig in sich zurücklaufenden Bahn muß also (wenigstens wenn an jedem Punkte die Richtung der Bewegung immer dieselbe bleibt) ein *Kreislauf* sein, bei welchem ein Bluttheilchen immer wieder von Zeit zu Zeit denselben Punkt der Bahn im selben Sinne durchläuft.

Fassen wir ein Bluttheilchen ins Auge in dem Moment, wo es sich im linken Herzen befindet, von hier muß es nothwendig in die Aorta wandern, von da kommt es auf die Bahn irgend einer Körperarterie, durchläuft ein Capillargefäß in irgend

einem Organ, sei es im Kopf, im Hals, im Arm, im Bein oder irgendwo sonst, dann kommt das Bluttheilchen in ein feinstes Venenwürzelchen, in eine größere Vene, dann nothwendig ins rechte Herz, in die Lungenarterie, in ein Lungenhaargefäß, in eine Lungenvenenwurzel, in einen Lungenvenenstamm und dann nothwendig wieder ins linke Herz, von wo wir es ausgehend dachten.

Wenn wir einen blutgefäßhaltigen und dennoch hinlänglich durchsichtigen Theil eines lebenden Thieres z. B. die Schwimmhaut eines Frosches unter dem Mikroskope betrachten, so bietet sich uns ein Anblick, der zu dem Ueberraschendsten und Zierlichsten gehört, was man unter dem Mikroskope sehen kann. Man hat die Bewegung des Blutes in jenem Netzwerke feinster Gefäße deutlich vor Augen.

Das Blut ist nämlich, wie schon seine Undurchsichtigkeit vermuthen läßt, keine homogene Flüssigkeit, sondern es enthält in ungeheurer Anzahl kleine scheibenförmige Körperchen. In einem Kubikmillimeter Menschenblut d. h. in einem etwa stecknadelkopfgroßen Raume sind über 4,000,000 solcher Körperchen enthalten. Unter dem Mikroskope kann man sie deutlich wahrnehmen und *sie* machen dann auch die Bewegung des Blutes sichtbar. Man sieht nämlich in dem Netzwerk der Capillaren die kleinen Bluttheilchen eines hinter dem andern herlaufen, immer in derselben Richtung von den Arterien nach den Venen hin und an einer und derselben Stelle mit immer gleichbleibender Geschwindigkeit.

An verschiedenen Stellen herrscht dagegen im allgemeinen verschiedene Geschwindigkeit. Man bemerkt namentlich leicht, daß die Geschwindigkeit des Blutes in den größeren Gefäßen größer ist, als in den kleineren; oder anders ausgedrückt: in den Stämmen ist der Strom rascher als in den Zweigen, respective

auf der venösen Seite in den Wurzeln. Dies ist nach dem vorhin erwähnten Verzweigungsgesetze von vornherein vorauszusagen. Wir sahen ja, daß die Summe der Querschnitte aller Zweige stets größer ist als der Querschnitt des Stammes. Da nun bei einem stationären Strome während der Zeiteinheit selbstverständlich ebensoviel Blut durch den Querschnitt des Stammes laufen muß wie durch den Querschnitt der Zweige zusammengenommen, so muß das Blut den Querschnitt des Stammes mit größerer Geschwindigkeit passiren.

Ein solcher stetiger Strom mit konstanter Geschwindigkeit in einem einzelnen Rohre oder in einem verzweigten Röhrensystem kann nicht von selbst — etwa nach einmaligem Anstoß — immer weiter gehen. Eine Flüssigkeit, die in Röhren strömt, erleidet bekanntlich einen Reibungswiderstand, welcher eine durch einmaligen Anstoß hervorgebrachte Bewegung immer mehr und mehr verzögern und alsbald gänzlich zum Stillstand bringen würde. Soll ein Flüssigkeitsstrom andauernd in konstantem Gange bleiben, so muß demnach fortwährend auf die Flüssigkeit eine treibende Kraft einwirken.

Die treibende Kraft für die Bewegung der Flüssigkeiten ist im Allgemeinen der Druck, und es wird bekanntlich stets die Flüssigkeit getrieben von Punkten, wo der Druck höher ist, zu Punkten, wo er niediger ist.

Fig 2.

Wenn auch im Allgemeinen jedermann bekannt ist, was man unter Druck in einer Flüssigkeitsmasse versteht, so wird es doch gut sein, daß wir uns zuvörderst vergegenwärtigen, wie man den Druckwerth in irgend einem Punkte eines Röhrensystems zur Anschauung bringen und messen kann. Stellen wir uns vor A B (Fig. 2) sei ein von

einer Flüssigkeit z. B. von Wasser durchströmtes Rohr, und wir wollten wissen, wie groß im Punkte m der Druck ist, den das Wasser erleidet und ausübt. Dann bohren wir an der Stelle ein Loch in die Röhrenwand und setzen darauf ein senkrecht aufsteigendes Glasrohr, dessen Inneres durch das Loch mit dem Inneren des Stromrohres in Verbindung steht. Wenn nun der Strom für relativ unerschöpflich gelten kann im Verhältniß zu den Abmessungen des aufgesetzten Glasrohres, dann wird in dieses das Wasser bis zu einer gewissen Höhe z. B. bis n aufsteigen und da stehen bleiben so lange der Strom in gleichmäßigem Gange bleibt. Die Höhe der Flüssigkeitssäule im aufgesetzten Glasrohr ist nun das anschauliche Maaß des Druckes, unter welchem bei m die strömende Flüssigkeit steht. In der That hält ja unter den gemachten Voraussetzungen das Gewicht dieser ruhenden Flüssigkeitssäule gerade der Kraft Gleichgewicht, mit welcher das strömende Wasser im Inneren des Rohres gegen das Loch bei m andrängt. Man pflegt daher Druckwerthe meist in Längenmaaß anzugeben. Man spricht von einen Druck von 100, 200, 300 Centimeter Höhe und meint damit, daß an dem fraglichen Orte der Andrang der Flüssigkeit einer Flüssigkeitssäule von 100, 200, 300 Centimeter Höhe Gleichgewicht halten könnte. Natürlich muß man dabei angeben oder sonst wissen, um welche Flüssigkeit es sich handelt, denn es ist selbstverständlich der Druck einer Flüssigkeitssäule von bestimmter Höhe um so größer, je größer ihr specifisches Gewicht ist.

Kehren wir wieder zu unserem Stromrohr zurück und nehmen wir an, die Flüssigkeit bewege sich darin im Sinne des Pfeiles von A nach B zu. Wir wollen jetzt an einem zweiten Punkte p des Rohres ein senkrechtes Glasrohr aufgesetzt denken und zwar an einem Punkte, der von m aus stromabwärts ge-

legen ist. Dann wird in diesem zweiten Rohre die Flüssigkeit nur bis zu einer Höhe pq aufsteigen, welche nothwendig kleiner ist als mn. Mit andern Worten der Druck muß bei p kleiner sein als bei m. Wäre diese Bedingung nicht erfüllt, so könnte der Strom nicht gleichmäßig von m nach p hin fließen, denn die Flüssigkeit wird stets von Orten höheres Druckes zu Orten niederes Druckes getrieben.

Diesen Fundamentalsatz der Lehre von der Flüssigkeitsbewegung können wir sofort auf den Blutkreislauf anwenden. Wie wir vorhin schon sahen, kann man sich durch mikroskopische Beobachtung überzeugen, daß durch die Haargefäße das Blut in unaufhörlich konstantem Strome immer im gleichen Sinne von den Arterien zu den Venen hin fließt. Nach dem soeben erläuterten Grundsatze der Hydrodynamik muß also stets die Bedingung erfüllt sein, daß in den Arterien ein höherer Druck herrscht als in den Venen.

Daß diese Bedingung wirklich erfüllt ist so lange der Blutstrom in regelmäßigem Gang ist, davon kann man sich an Thieren jeder Art leicht überzeugen. Man kann in eine größere Arterie ein Röhrenstück einschalten mit einem Seitenzweig, auf welchem ein senkrechtes Glasrohr aufgesetzt ist, und ebenso in die entsprechende Vene. Das mit der Arterie verbundene Glasrohr entspricht alsdann dem Rohr mn, das mit der Vene verbundene dem Rohr pq unseres Schemas. Bei diesem Versuche, der schon oft angestellt ist, sieht man nun in der That jedesmal das Blut in dem an die Arterie angesetzten Meßrohr hoch aufsteigen und eine Höhe von oft $1\frac{1}{2}$ Meter und mehr einhalten. In dem mit der Vene verknüpften Rohre erreicht das Blut nur eine Höhe von etwa $\frac{2}{10}$ Meter oder noch weniger. Aehnliche Druckwerthe dürfen wir auch im Gefäßsystem des Menschen voraussetzen. Der Druck zeigt sich also in der Arterie bedeutend höher als in der Vene.

In dem Ueberschusse des arteriellen Druckes über den Druck in den Venen haben wir die Kraft sichtbar vor Augen, welche das Blut aus den Arterien durch die Haargefäße in die Venen hinübertreibt.

Das Blut geht aber nicht bloß von den Arterien nach den Venen hin, sondern es macht einen Kreislauf in einer ringförmig in sich zurücklaufenden Bahn, es muß also (freilich auf Umwegen) von den Venen wieder nach den Arterien hinfließen. Wie reimt sich dies mit dem hydrodynamischen Grundsatze zusammen, daß die Flüssigkeit nur von Punkten höheres zu Punkten niederes Druckes fließen kann. Es scheint hier ein unlösbarer Widerspruch vorzuliegen.

In der That, denken wir uns einen ringförmig in sich zurückkehrenden Flüssigkeitsstrom auf sein einfachstes Schema reducirt und durch diesen Ring (siehe Fig. 3) dargestellt. Fassen wir zwei beliebige Punkte a und v in's Auge und denken wir uns, daß die Flüssigkeit im Sinne des beigesetzten Pfeiles strömt. Dann verlangt das hydrodynamische Grundgesetz, daß in v der Druck niedriger sei als in a, sofern der Voraussetzung nach die Flüssigkeit unten herum von a nach v hinfließen soll. Wenn es aber ein ringförmig in sich zurückkehrender Strom sein soll, so muß die Flüssigkeit auch wieder oben herum von v nach a fließen, und sofern wir diesen Umstand in's Auge fassen, verlangt das hydrodynamische Grundgesetz in v einen höheren Druck als in a. Wir sehen also, wenn wir es versuchen, uns einen stetigen, konstanten, ringförmig in sich zurücklaufenden Strom vorzustellen, so kommen wir auf zwei

Fig. 3.

einander kontradiktorisch widersprechende Forderungen, nämlich in einem beliebigen Punkt v muß der Druck beständig niedriger sein, als in einem andern Punkt a und im Punkte v muß beständig der Druck höher sein, als im Punkte a. D. h. ein solcher in sich zurücklaufender Strom kann gar nicht hergestellt werden.

Man sieht aber leicht, daß dieser Widerspruch sich nur dann herausstellt, wenn man verlangt, daß der Strom in allen Punkten des Röhrencirkels konstant und beharrlich sein soll, wie sich der Blutstrom in den Haargefäßen und Venen allerdings zeigt. Lassen wir dagegen zu, daß wenigstens an einer oder an einigen Stellen des Röhrencirkels der Strom mit veränderlicher Geschwindigkeit fließt, vielleicht gar zeitweise unterbrochen ist, dann läßt sich der Widerspruch beseitigen. Denn, wo nicht mehr eine konstante Strom*geschwindigkeit* verlangt wird, da kann auch der *Druck* veränderlich sein, so daß er an demselben Punkte abwechselnd hoch und niedrig ist. Wie durch diese Annahme die Vorstellung eines Flüssigkeitskreislaufes ohne Widerspruch möglich wird, können wir uns leicht an dem soeben gebrauchten einfachen Schema klar machen.

In der That, nehmen wir an, in dem Theile a sei der Druck fortwährend hoch und in dem Theile v sei er fortwährend niedriger. Nun gebe es aber einen Abschnitt H in unserem Röhrencirkel, wo der Druck schwanken kann. In einer gewissen Zeit sei z. B. der Druck bei H noch niedriger als bei v, dann kann zu dieser Zeit von v nach H Flüssigkeit strömen. Zu einer darauf folgenden Zeit sei dann aber der Druck in H noch höher als in a, dann kann zu dieser Zeit die Flüssigkeit von H nach a strömen.

Wenn wir also eine Veranstaltung treffen könnten, wodurch an irgend einer Stelle des Röhrencirkels der Druck abwechselnd

hoch und niedrig ist, und zwar, wo er zwischen dem höchsten und dem niedrigsten überall vorkommenden Werthe schwankt, dann ist der Widerspruch gelöst.

Es muß aber, wenn durch eine solche Veranstaltung ein Flüssigkeitskreislauf wirklich im Gange erhalten werden soll, noch eine Einrichtung nothwendig hinzukommen. Es muß nämlich dafür gesorgt sein, daß zu der Zeit, wo in dem Abschnitte mit variablem Drucke der Druck seinen niedrigsten Werth hat, die Flüssigkeit nicht von der Seite des beständig hohen Druckes zuströmen kann; und daß zweitens zu der Zeit, wo in jenem Abschnitte der Druck hoch steht, keine Flüssigkeit aus ihm nach der Seite des geringen Druckes entweichen kann. Bekanntlich lassen sich solche Einrichtungen in sehr verschiedener Art technisch herstellen, es sind sogenannte Klappen oder Ventile.

Machen wir uns diese Betrachtung noch anschaulicher an unserem Schema. Der Abschnitt H (s. Fig. 3.) mit variabelem Drucke muß nach beiden Seiten hin durch Klappen abgeschlossen sein, welche beide sich nur von links nach rechts öffnen, dagegen von rechts nach links schließen. Stellen wir uns jetzt den Augenblick vor, wo in dem gefüllt zu denkenden Gefäßabschnitte H der Druck über den Werth steigt, welcher in a statt hat, dann schließt sich die Klappe linker Hand und hindert die Flüssigkeit, von H nach v hin zu entweichen, vielmehr wird die ganze in H enthaltene Flüssigkeitsmenge durch die in dieser Richtung sich öffnende Klappe rechter Hand nach a hinübergepreßt. Natürlich muß dabei die Wand des Abschnittes H nachrücken, um trotz der Entleerung den hohen Druck zu erhalten. Nun sinke der Druck in H plötzlich herunter, noch unter den Werth bei v, dann schließt der Andrang der Flüssigkeit bei a die Klappe, es kann aus diesem Gefäßabschnitte kein Tropfen nach H zurück, dagegen kann sich H von v her durch die nun offen stehende Klappe linker Hand

wieder füllen. Wenn sich dann dasselbe Spiel wiederholt und in infinitum fortgeht, dann wird in unserem Röhrencirkel ein Kreislauf im Sinne des Pfeiles dauernd erhalten. Der Abschnitt H schöpft bei niederem Drucke Flüssigkeit von v her und preßt sie bei hohem Drucke nach a hin. In a steht aber fortwährend der Druck höher als in v, so daß fortwährend Flüssigkeit von a nach v strömt.

Eines aber müssen wir noch beachten: unter den gemachten Voraussetzungen, die allein einen in sich zurückkehrenden Strom ermöglichen, hat der Strom nicht überall eine konstante Geschwindigkeit.

An einzelnen Stellen, etwa unten zwischen a und v, kann zwar die Stromgeschwindigkeit annähernd konstant sein, aber in H und den angrenzenden Theilen des Röhrencirkels ist nothwendig der Strom variabel, ja sogar zeitweise ganz unterbrochen. An der Grenze von H linker Hand z. B. steht die Flüssigkeit offenbar still zu der Zeit, wo in H der Druck hoch und mithin die Klappe links geschlossen ist. Umgekehrt steht an der Grenze von H rechter Hand die Flüssigkeit still zu der Zeit, wo in H der Druck niedrig ist. In den Abschnitt a strömt also von H her die Flüssigkeit nur stoßweise ein.

Ganz so muß sich die Sache im Blutkreislaufe verhalten, da ja hier eine andauernde in sich zurücklaufende Strömung faktisch vorliegt. Es muß nothwendig mindestens eine durch Klappen abgegrenzte Stelle im Röhrencirkel geben, wo durch äußere Veranstaltungen der Druck abwechselnd hoch und niedrig ist und von wo das Blut stoßweise in den Abschnitt des Systems mit dem höchsten Drucke eingetrieben wird.

Bei manchen sonst schon hoch stehenden Geschöpfen z. B. bei den Fischen ist in der That nur eine solche Stelle im ganzen Kreislaufe vorhanden, beim Menschen aber und den höheren

Wirbelthieren sind zwei solche Stellen im Blutkreislauf, nämlich der linke und der rechte Herzventrikel, und es haben 2 Abschnitte des Gefäßsystemes, die Aorta mit ihren Aesten und die Lungenarterie mit den ihrigen beständig hohen Druck und zwei andere Abschnitte, das Körpervenensystem und das Lungenvenensystem haben beständig niedrigen Druck. Die linke Herzkammer kann, während in ihr der Druck niedrig ist, aus den Lungenvenen Blut aufnehmen und kann es in dem folgenden Zeitraum, während dessen in ihr der Druck hoch ist, in die Aorta entleeren. Ebenso kann die rechte Herzkammer, so lange in ihr der Druck niedriger ist als in den Körpervenen, aus ihnen Blut schöpfen und kann es, wenn alsbald hernach in ihr der Druck hoch steigt, in die Lungenarterie übertreiben.

Dazu kommt noch, daß in der That die rechte sowohl als die linke Herzkammer beiderseits durch Klappen abgeschlossen sind. Die einen beiden lassen nicht zu, daß aus der rechten Herzkammer in die Körpervenen und aus der linken Herzkammer in die Lungenvenen Blut zurücktritt. Die andern beiden verhindern den Rücktritt des Blutes aus der Lungenarterie in die rechte Herzkammer einerseits und aus der Aorta in die linke Herzkammer andererseits. Endlich wissen wir bereits, daß der Drucküberschuß beständig Blut aus den Arterien in die Venen, sowie aus den Lungenarterien in die Lungenvenen hinübertreibt, und damit ist der Kreislauf geschlossen.

Wenn in einem Rohre ein stetiger konstanter Strom durch eine stetig wirkende Druckkraft (etwa aus einem relativ unerschöpflichen Behälter) in gleichmäßigem Gange erhalten wird, dann ist es gleichgültig, ob die Wand des Rohres dehnbar oder starr ist. Bei einem solchen gleichmäßigen Strom herrscht an jedem Punkte des Rohres immer derselbe Druck, und wenn es

auch eine nachgiebige Wand hat, so würde doch diese Eigenschaft nie in Anspruch genommen. Es kostet dieselbe Arbeit in gegebener Zeit eine große Flüssigkeitsmenge durch ein starres oder nachgiebiges und elastisches Rohr zu treiben, wofern nur die Abmessungen beidemale dieselben sind. Anders ist es, wenn in ein Rohr oder Röhrensystem die es durchströmende Flüssigkeit stoßweise eingetrieben wird. Da macht es, wie man durch mechanische Betrachtungen sowohl, als durch den Versuch zeigen kann, einen außerordentlichen Unterschied, ob die Wände des Röhrensystems dehnbar und elastisch oder starr sind. Es kostet nämlich bei stoßweisem Eintreiben eine viel geringere Arbeit eine gewisse Flüssigkeitsmenge durch ein dehnbares und elastisches Röhrensystem zu treiben als durch ein sonst gleich beschaffenes starres. Es ist daher von außerordentlicher Wichtigkeit, daß unsere arteriellen Systeme, in die das Blut von den Herzventrikeln stoßweise eingetrieben wird, dehnbare und elastische Wände haben.

Im normalen Zustande besitzen unsere Arterienwände diese beiden Eigenschaften in großer Vollkommenheit, sie wetteifern darin mit vulkanisirtem Kautschuk oder übertreffen es wohl gar.

Leider pflegt diese Vollkommenheit der Elasticität und Dehnbarkeit im späteren Lebensalter bedeutend abzunehmen. Die Wände der größeren Arterien nehmen meist mehr eine starre Beschaffenheit an, und dieser Umstand ist durch die damit verknüpfte Benachtheiligung des Blutkreislaufes an vielen Beschwerden des Greisenalters schuld.

In dem Augenblick, wo die Herzkammer ihren Inhalt in die Aorta einpreßt, muß natürlich hier der ohnehin schon hohe Druck noch etwas gesteigert werden. Es ist leicht einzusehen, daß diese Drucksteigerung sich rasch wellenartig im arteriellen Sy-

stem fortpflanzen wird. In der That macht sie sich in allen Arterienzweigen von einiger Größe noch bemerklich.

Liegt ein solcher Arterienzweig der äußeren Hautoberfläche nahe, so kann die Drucksteigerung in ihm vom aufgesetzten Finger gefühlt werden. Es ist dies die allgemein bekannte Erscheinung des Pulses. Besonders geeignet und deßhalb auch vorzugsweise gebraucht zur Beobachtung dieser Erscheinung ist eine Stelle vorn an der Daumenseite der Vorderarme nahe dem Handgelenke. Hier wie auch an andern Stellen kann man den Puls oft nicht blos fühlen, sondern auch sehen. In der That muß sich ja die Arterie, wenn in ihr der Druck steigt, auch ausdehnen, da sie eine dehnbare Wand besitzt, mithin auch die über ihr liegende Haut etwas erheben.

Jedermann weiß, daß die Aerzte seit Menschengedenken der Erscheinung des Pulses die größte Aufmerksamkeit schenken, derart daß meist der erste Griff des Arztes nach dem Pulse ist. Sie sind dazu vollkommen berechtigt.

Einmal lehrt uns die Häufigkeit des Pulses, wie viel male in der Zeiteinheit der Druck in den Herzkammern zwischen seinem hohen und niedrigen Werthe schwankt. Wie wichtig die Kenntniß dieser Zahl für die Beurtheilung des Körperzustandes ist, das werden wir hernach noch sehen.

Der geschickte Arzt zählt aber nicht bloß den Puls, er beachtet daran noch manches Andere, vor allem die Stärke desselben, d. h. er sucht durch sein Gefühl zu ermitteln, ob die Druckschwankung in der Arterie groß oder klein ist. Dann sucht er zu ermitteln, wie diese Druckschwankung zeitlich verläuft. In der That sind ja hier die mannigfachsten Möglichkeiten gegeben, der Druck kann in der Arterie rasch ansteigen und langsam wieder sinken oder umgekehrt. Es können sogar im Ansteigen oder Absinken des Druckes Absätze vorkommen. Alle diese Eigen-

thümlichkeiten lassen sich freilich mit dem zu fühlenden Finger nur sehr unvollkommen erkennen. Es sind aber diese Eigenthümlichkeiten des Pulses für die Erkenntniß des Zustandes unseres Blutgefäßsystemes von der allergrößten Bedeutung und mithin für den Arzt vom größten Interesse. Man hat daher in jüngster Zeit Werkzeuge ersonnen, vermittels derer man den zeitlichen Verlauf der Druckschwankungen in der Arterie graphisch darstellen kann.[2])

Der Puls erstreckt sich wie schon gesagt nur bis zu den Arterienzweigen von gewisser Stärke. Je engere Arterienzweiglein wir betrachten, desto geringer ist die Druckschwankung in denselben, bis wir in den Capillaren einen ganz konstanten stetigen Strom vor Augen haben. Diese für die Funktionen des Blutstromes sehr wichtige Erscheinung wird natürlich auch nur durch die Dehnbarkeit der Arterienwände möglich, indem der Anprall des ins arterielle System eingepreßten Blutes schon durch Ausdehnung der größeren Arterien gleichsam aufgefangen und von den feineren Verzweigungen abgehalten wird, wie etwa der Stoß der Lokomotive durch die elastischen Puffer zwischen den Wagen aufgefangen wird, so daß man in den hintersten Wagen eines Zuges wenig oder nichts davon spürt.

Je starrer die Arterienwände werden, in desto feinere Verzweigungen pflanzt sich die Erschütterung und Druckschwankung fort.

Unsere Betrachtungen hatten uns dahin geführt zu fordern, daß, wo in einem in sich zurücklaufenden Röhrensystem ein Flüssigkeitskreislauf anhaltend im Gange sein soll, mindestens an einer Stelle der Druck periodisch ab- und zunehmen müsse. Wir hatten es alsdann für unsere weiteren Erörterungen einstweilen

als Erfahrungsthatsache hingenommen, daß im menschlichen Blutgefäßsystem wirklich zwei Stellen sich finden, nämlich die Herzventrikel, in denen der Druck periodisch ab- und zunimmt. Wir müssen uns nun aber noch die Frage vorlegen: wie wird denn diese Druckschwankung im Herzventrikel zu Stande gebracht? Sie kann selbstverständlich nicht von selbst entstehen; es muß vielmehr offenbar hier eine fremde Kraft auf das Blut abwechselnd einwirken und zu wirken aufhören, so etwa, wie wir bei einer Pumpe die Kraft unseres Armes durch Vermittelung des Kolbens abwechselnd auf das Wasser drücken lassen und wieder nicht drücken lassen. So ist es nun in der That. Die Wände der Herzventrikel sind aus jener wunderbaren Substanz gebildet, die wir Fleisch oder Muskel nennen. Diese Substanz hat ein feinfaseriges Gefüge und jede Faser hat die Fähigkeit unter gewissen Umständen sich gleichsam in eine stark gespannte Feder zu verwandeln, so daß sie, wofern nicht entsprechende Gegenkräfte sofort aufgeboten werden, sich zusammenzieht. Sowie dann die gedachten Umstände aufhören, nimmt die Muskelfaser wieder ihre ursprüngliche Beschaffenheit an und läßt sich mithin ohne allen Kraftaufwand wieder auf die ursprüngliche Länge dehnen.

Machen wir davon Anwendung auf die beiden Herzventrikel. Ihre Wände sind gebildet aus Muskelfasern, welche sie in sehr mannigfaltigem, verwickeltem Verlaufe ringförmig umgeben. Fassen wir zunächst den linken Ventrikel ins Auge. Wenn sich die Fasern seiner Wand kräftig zusammenziehen, so steigern sie den Druck, wie es erforderlich ist, über den Werth, welchen er in der Aorta hat, und der Inhalt des Ventrikels wird in die Aorta eingepreßt. Wenn hierauf die Fasern seiner Wand erschlaffen und nicht mehr auf den Inhalt drücken, dann sinkt, wie es ebenfalls nöthig ist, der Druck unter denjenigen Werth, welchen er

in den Lungenvenen hat, und von diesen her füllt sich der Herzventrikel wieder. Dies Spiel wiederholt sich, so lange das Leben dauert, in regelmäßigen Perioden. Ganz ebenso geht es im rechten Herzventrikel.[3]) Die Zusammenziehung der beiden Herzkammern erfolgt stets gleichzeitig und ebenso ihre Erschlaffung. Dies bringt, wie man leicht sieht, die Folgerung mit sich, daß bei jeder Zusammenziehung der rechte Ventrikel ebensoviel Blut in die Lungenarterie eintreibt wie der linke Ventrikel in die Aorta. Die Blutmenge, welche bei einem Herzschlag von jedem Ventrikel geliefert wird, kann man bei einem erwachsenen Menschen schätzen auf etwa 70 bis 80 gr. oder ungefähr 5 Loth.

Jetzt bleibt uns nur noch die eine Frage übrig: welches sind eben die „Umstände", durch welche der Muskel zur Zusammenziehung veranlaßt wird? Hierauf lautet die Antwort, daß es sehr vielerlei solche Umstände giebt, welche die Physiologie unter dem Namen der Reize zusammenfaßt. Der normale Reiz der Muskeln im Verlaufe des Lebens ist aber stets ein vom Nervensystem ausgehender Anstoß. Im Allgemeinen ist nämlich jedes Muskelelement mit einem Nervenelemente verknüpft und jedesmal, wenn im letzteren ein eigenthümlicher noch immer in tiefes Dunkel gehüllter molekularer Bewegungsvorgang, der sogenannte Erregungsproceß sich zum Muskel fortpflanzt, dann zieht sich die Muskelfaser zusammen. Sowie dann der Erregungsproceß im Nerven aufhört, so läßt die Zusammenziehung der Muskelfaser nach. Regelmäßig wird der Erregungsproceß im Nervensystem durch äußere Reizanstöße eingeleitet an besonders hierzu eingerichteten Endpunkten nervöser Fäden, die eigens dazu bestimmt sind, Erregungen zu den Centren des Nervensystemes hinzubringen. Das Nervensystem, dessen Erregungen

die Herzkontraktionen auslösen, liegt im Herzen selbst eingeschlossen, und auch die ursprünglichen Reizanstöße entstehen im Herzen selbst. Dieser Satz kann sehr einfach durch die Thatsache bewiesen werden, daß ein aus dem Körper vollständig herausgelöstes Herz noch eine Zeit lang rhythmisch fortarbeitet.

Im unversehrten Körper selbst ist nun das Nervensystem des Herzens mit dem großen Hauptnervensystem durch mehrere Faserzüge in Verbindung, so daß die im Hirn auftretenden Erregungen in mannigfachster Weise den Herzschlag beeinflussen können, ihn bald verzögern, bald beschleunigen, bald stärker, bald schwächer machen. [4]) Hierin liegt die Berechtigung zu dem übereinstimmenden Gebrauche aller Sprachen, das Herz als Sitz des Gemüthes zu bezeichnen. In der That wird es durch den Zusammenhang des Herznervensystems mit dem Hirn möglich, daß jede Aufregung des Gemüthes sich in der Thätigkeit des Herzens spiegelt.

Einige Erläuterungen und Ausführungen.

[1]) Man kann a priori die Nothwendigkeit einsehen, daß im Thierkörper Verbrennungen stattfinden d. h. chemische Prozesse, bei welchen starke Verwandtschaftskräfte zur Wirksamkeit kommen. In der That wir sehen den Thierkörper mechanische Leistungen verrichten, er hebt Gewichte entgegen der Schwere u. s. w. Wo aber einerseits eine Kraft überwunden wird, da muß nothwendig andererseits in entsprechendem Maaße eine Kraft zur Wirksamkeit kommen. Wenn z. B. in einem von einem Mühlrad getriebenen Hammerwerk der Hammer entgegen der Schwere gehoben werden soll, so muß, wie man leicht sieht, in entsprechendem Maaße eine Wassermenge der Schwere folgend am Mühlrad sinken. Würden die Hämmer statt durch ein Mühlrad, durch eine Dampfmaschine gehoben, so ist es allerdings nicht so augenfällig; aber bei genauerer Untersuchung sieht man doch auch hier, daß die Leistungen der Maschine fremden Kräften entgegen nur dadurch ermöglicht werden, daß eine Kraft zur Wirksamkeit kommt. Was heißt nämlich Verbrennung von Kohle anders, als daß die Kohlenstoff- und Sauerstofftheilchen dem Zuge ihrer mächtigen gegenseitigen Anziehung Folge geben, ganz so wie im Mühlgraben die Wassertheilchen dem Zuge der Erdanziehung folgen. Der einzige Unterschied ist der, daß beim Fallen des Wassers große Aggregate von Theilchen in gleicher Richtung durch weite Strecken von einem fernen Anziehungscentrum gezogen werden, — wodurch das Wesen des ganzen Herganges augenfällig wird, während bei der Verbrennung die anziehenden und angezogenen Theilchen dicht beisammen liegen und nur durch ganz kurze Strecken nach allen möglichen Richtungen gezogen werden, so daß es nicht unmittelbar zu sichtbaren Massenbewegungen kommt. Von Vorgängen, welche mit dem Falle des Wassers in der Mühle oder dem Fallen des Ge-

wichtes an der Uhr analog wären, ist nun im Thierkörper nichts zu sehen. Seine Leistungen können also nur durch die Wirkungen chemischer Anziehungskräfte erklärt werden, was denn auch experimentell leicht festzustellen ist.

*) Den ersten Versuch, den Puls des lebenden Menschen graphisch darzustellen, hat Vierordt in Tübingen gemacht. Sein Apparat war indessen zu komplicirt und zu voluminös, um in ausgedehnten Gebrauch zu kommen. Auch lassen sich gegen die damit erzielten Pulszeichnungen erhebliche theoretische Einwendungen machen. Es bleibt aber immer ein großes Verdienst Vierordt's für diesen wichtigen Zweig der physiologischen und klinischen Technik die Bahn gebrochen zu haben. Einige Jahre später hat Marey in Paris zu demselben Zwecke ein anderes Instrument angegeben, das er — wie Vierordt das seinige — „Sphygmograph" genannt hat. Es hat vor allen Dingen den großen Vorzug, so klein zu sein, daß es der Arzt bequem in der Tasche bei sich führen kann. Die Konstruktion dieses sinnreichen und praktisch wichtigen Instrumentes ist im wesentlichen die folgende: An den Vorderarm der Person, deren Puls untersucht werden soll, wird ein kleines Kästchen angeschnallt. Dies dient einer mäßig starken bandförmigen und leichtgekrümmten Stahlfeder zum Stützpunkt, welche mit ihrem freien Ende an der Stelle des Vorderarms andrückt, wo man auch mit dem Finger den Puls zu fühlen pflegt. Jedesmal, wenn die Arterie unter dem erhöhten Blutdrucke sich dehnt, wird also das Federende etwas gehoben und, sowie der Druck abnimmt, drückt es wieder tiefer ein. Da bei diesem Vorgange gar keine größeren Massen mit namhafter Geschwindigkeit in Bewegung gerathen, so darf man annehmen, daß in jedem Augenblicke die Spannung der Feder dem Drucke des arteriellen Blutes gleich ist. Und da andererseits, sofern die Ausbiegungen einer Feder nur klein sind, ihre Größe der Spannung genau proportional ist, so hat man in der Ausbiegung der Feder in jedem Augenblicke ein relatives Maaß des in diesem Augenblicke herrschenden Blutdruckes. Die Ausbiegungen der Feder sind nun aber so außerordentlich klein, daß sie selbst nicht graphisch dargestellt werden können. Deßhalb ist mit dem freien Federende der kürzere Arm eines äußerst leichten Hebelchens verknüpft. Das Ende des längeren Armes wird also die Bewegungen des Federendes in sehr vergrößertem Maaßstabe mitmachen und man sieht dasselbe wirklich schon ohne Weiteres den Blutdruckschwankungen entsprechend in Exkursionen von mehreren Millimetern auf- und abgehen. Um nun aber den zeitlichen Verlauf jener Schwankungen mit Muße studiren zu können, muß man die auf- und abgehende Bewegung durch graphische Selbstregistrirung gleichsam fixiren. Zu dem Ende ist in dem obenerwähnten am Arm angeschnallten Kästchen ein Uhrwerk eingeschlossen. Dieses schiebt in einem Falze einen kleinen Schlitten mit konstanter Geschwindigkeit wagrecht vorwärts. Der Schlitten trägt ein berußtes Papierstreifchen, auf welchem die Hebelspitze eine Spur hinterläßt. Steht die Hebelspitze still, so ist natürlich die Spur eine gerade Linie. Geht aber die Hebelspitze auf

und ab senkrecht zur Bewegungsrichtung des Papierstreifens, so wird die Spur eine Wellenlinie, deren Form über den zeitlichen Verlauf des auf und ab Gehens Aufschluß giebt. Die Wellenlinie, welche so von einem normalen menschlichen Puls gezeichnet wird, hat nun eine sehr merkwürdige Gestalt. Jede Welle erhebt sich nämlich gleich im Anfang zu einem hohen Gipfel und zeigt dann in dem bedeutend längeren absteigenden Theil noch einen zweiten niedrigeren Gipfel. Dies heißt mit anderen Worten: der Druck steigt bei der Zusammenziehung des Herzens fast plötzlich zu seiner höchsten Höhe und sinkt rasch wieder bis zu mittlerer Höhe herab, dann kommt noch eine zweite kleinere Erhebung des Druckes, der sich ein langsameres Absinken zum niedrigsten Werthe anschließt, worauf der folgende Herzschlag dasselbe Spiel von neuem beginnen macht.

Dieses zweimalige Steigen des Druckes in dem Zeitraum von einem Herzschlage bis zum folgenden ist bisweilen so auffallend, daß es schon dem zufühlenden Finger bemerkbar wird. Namentlich ist dies in manchen fieberhaften Krankheiten der Fall. Die älteren Aerzte kannten daher schon diese Erscheinung und bezeichneten sie als „doppelschlagigen Puls", als „pulsus dicrotus". Erst Marey's Sphygmograph aber hat uns einen gewissen Grad des Dicrotismus als normale Erscheinung kennen gelehrt.

[3]) Wie die Anatomie lehrt sind nicht bloß die Wände der beiden Herzventrikel aus sogenannten quergestreiften rascher Contraktionen fähigen Muskelfasern gebildet, sondern auch die letzten Abschnitte des Körper- und des Lungenvenensystemes. Diese Abschnitte sind weit ausgebauchte Säcke „Vorhöfe" genannt, wie auch in Fig. 1 angedeutet ist. Man sagt daher, das Blut gelangt aus den Körpervenen zunächst in den rechten Vorhof und von da bei offener Klappe in den rechten Ventrikel, und aus den Lungenvenen zunächst in den linken Vorhof, von da erst in den linken Ventrikel. An einem blosgelegten Thierherzen sieht man nun in der That die Wände der Vorhöfe sich ebenso periodisch zusammenziehen und wieder ausdehnen, wie die Ventrikelwände und zwar geschieht die Zusammenziehung der Vorhöfe in dem Zeitraum, während die Ventrikel ausgedehnt sind und umgekehrt.

Die Bedeutung dieses Spieles der Vorhofmuskulatur ist, wie mir scheint, von den Physiologen noch nicht genügend in's Licht gestellt. Offenbar hat es den Zweck, den Druck in den großen Venenstämmen annähernd konstant zu erhalten, was man durch folgende Betrachtung leicht einsieht. Man denke sich den Augenblick, wo eben die erschlafften Ventrikel durch den Zufluß von den Venen her angefüllt wird. Jetzt beginnt die Zusammenziehung der Ventrikelwände und damit schließen sich die am Eingange der Ventrikel gelegenen Klappen. Dadurch würde, wenn die großen Venen ohne Weiterts hier einmündeten, in ihnen offenbar eine Stauung eintreten. Da aber in diesem Augenblicke die bis dahin kontrahirt gewesenen Vorhofswände erschlaffen, so können sie vor dem von den Venen her andringenden Blute zurückweichen, ohne daß Druckerhöhung und Stauung eintritt. Dies

dauert, bis die Systole der Ventrikel beendet ist. Jetzt erschlafft deren Wand und das Blut stürzt aus den Vorhöfen ziemlich plötzlich durch die wieder geöffneten Klappen hinein. Dieser Akt würde eine plötzliche Druckminderung in den Vorhöfen und großen Venenstämmen zur Folge haben, so daß eine mächtige negative Welle durch die Venen rückwärts fortschreiten würde, welche wie jene Stauung leicht Störungen in die venöse Blutbewegung bringen könnte. Aber in diesem Zeitraum ziehen sich die Vorhofswände wiederum zusammen und drücken also trotz der Volumverminderung mit gleicher Stärke auf den flüssigen Inhalt. Dann wiederholt sich beim erneuerten Klappenschluß die Ausdehnung der Vorhöfe u. s. f. Man sieht, daß auf diese Weise der Druck in den Vorhöfen immer annähernd gleich und der Strom in den Venen annähernd konstant bleiben kann, was auch in Wirklichkeit nach den Ergebnissen direkter Versuche Statt findet.

[4]) Das cerebrospirale Nervensystem hat auf den Gang des Blutkreislaufes nicht bloß Einfluß durch die im Text genannten Nerven, welche es zum Herzen entsendet, sondern auch durch die sogenannten „Gefäßnerven“. Diese Einflüsse sind von großem Interesse, sofern sie recht augenfällige Beispiele geben von der erstaunlich zweckmäßigen Einrichtung des Thierkörpers, vermöge deren sich bis zu einem gewissen Grade die Vertheilung des Blutes den jeweiligen Bedürfnissen auf einfache Weise anbequemt. Die Untersuchung dieser Einflüsse ist daher in den letzten Jahren ein bevorzugter Gegenstand der Experimentalforschung gewesen, woran sich namentlich Cl. Bernard, dann v. Bezold und Ludwig mit seinen Schülern in hervorragender Weise betheiligt haben. Es dürfte daher am Platze sein, hier noch einen Blick auf diese merkwürdigen Forschungen zu richten.

In den Wänden sämmtlicher Blutgefäße mit Ausnahme der eigentlichen Capillaren findet sich eine Schicht gebildet aus ringförmigen sogenannten „glatten“ Muskelfasern. Dieses Gewebe kann zwar nicht so rasch aus dem ruhenden in den kontrahirten Zustand und umgekehrt übergehen, wie es die Fasern der Skelettmuskeln und des Herzens thun, aber es ist doch auch dieser beiden Zustände fähig, und es geschieht der Uebergang wie bei den eigentlichen Muskelfasern unter dem Einflusse des Nervensystems. Mit andern Worten: die Muskelschicht der Gefäßwand hängt mit Nervenelementen zusammen und wenn in diesen sich eine Erregung fortpflanzt, so kontrahirt sich die Muskelschicht langsam und bleibt längere Zeit im kontrahirten Zustande. Die Gefäßnerven scheinen in letzter Linie sämmtlich auszugehen von einem gemeinsamen im verlängerten Marke gelegenen Centrum, sie steigen dann im Rückenmarke herab, verlassen es in den vorderen Nervenwurzeln, und folgen dann dem Laufe der Gefäße als sogenannte sympathische Nerven. Reizt man einen solchen zu einer gewissen Gefäßprovinz gehenden Nervenstamm bei einem Thiere künstlich, so sieht man die Gefäße dieser Provinz blutleer werden, indem die Zusammenziehung der Ringmuskulatur die Lichtung der Gefäße verengt und oft gänzlich zusammenschnürt. Am augen-

fälligsten kann diese Erscheinung am Kaninchenohr beobachtet werden, wo die Gefäße durch die Haut hindurch gesehen werden können. Wenn man den oberen Theil des Rückenmarkes eines Thieres künstlich reizt, so müssen nach der vorhin erwähnten anatomischen Disposition die sämmtlichen Gefäßnerven des ganzen Körpers auf einmal erregt werden. Die Wand des ganzen Gefäßsystemes muß sich also zusammenziehen und auf den Inhalt stärker drücken, was eine Erhöhung des durchschnittlichen Blutdruckes zur Folge haben muß. Der Versuch bestätigt diese Folgerung auf's allerentschiedenste.

Wenn man diesen Versuch wirklich anstellt und zuvor das Rückenmark vom verlängerten Marke trennt, so bemerkt man, daß der durchschnittliche Blutdruck bedeutend unter seinen normalen Werth herabsinkt. Hieraus ist zu schließen, daß im Verlaufe des normalen Lebens von dem im verlängerten Marke befindlichen Centrum aus beständig einige Erregung — ein sogenannter Tonus — in den Gefäßnerven erhalten wird, und daß mithin die Muskulatur der sämmtlichen Gefäße einigermaßen in Zusammenziehung begriffen ist. Diese Erregung kann natürlich nach Abtrennung vom Centrum nicht mehr zu den Gefäßen gelangen. Sie erweitern sich daher und drücken nicht mehr so stark auf ihren Inhalt.

Wahrscheinlich hat übrigens diese tonische Erregung der Gefäßnerven in letzter Instanz ihren Ursprung an der sensibelen Peripherie des Körpers. Wenn man nämlich irgend einen sensibelen Nerven stark erregt, z. B. durch elektrische Schläge, so sieht man die Spannung der Gefäßwände im allgemeinen und damit den arteriellen Blutdruck steigen. In der Kunstsprache der Physiologie kann man diesen Sachverhalt so aussprechen, daß die Erregung der sensibelen Nerven in das Gefäßnervencentrum eindringen und daselbst auf die motorischen Gefäßnerven reflektirt werden kann.

Bei Anstellung dieses Versuches macht man sehr häufig die merkwürdige Beobachtung, daß die Gefäße des Organes, dem der gereizte sensibele Nerv angehört, erschlaffen und sich erweitern, so daß in dieser Gefäßprovinz die Blutfülle zunimmt, während im übrigen Körper die Gefäße wie schon gesagt, sich kontrahiren. Es muß also im Gefäßnervensystem sogenannte „Hemmungsapparate" geben, d. h. Apparte, deren Erregung weit entfernt, sich einfach auf die davon abhängigen motorischen Nerven zu übertragen, vielmehr jede etwa von anderswoher kommende Erregung davon abhält. Die Erregung dieser Hemmungsapparate wird also die davon abhängige Muskulatur in Ruhe versetzen. Im Text ist schon angedeutet, daß das Herznervensystem einen solchen Hemmungsapparat enthält, dem die Erregung durch Fasern des n. vagus zugeführt wird. Reizung dieses Nerven am Halse hat daher Stillstand des Herzens oder wenigstens bedeutende Verzögerung seines Schlages zur Folge.

Ein anderer besonderer Hemmungsapparat im Gebiete des Gefäßnervensystems ist ebenfalls leicht der experimentellen Untersuchung zugänglich. Er liegt in der Unterkieferspeicheldrüse und kann erregt werden durch Nerven-

fasern, welche vom nervus trigeminus an diese Speicheldrüse herantreten. Reizt man diese Nervenfasern, so sieht man die Blutgefäße des Organes bedeutend anschwellen und der Blutstrom wird darin so schnell, daß das Blut nicht einmal Zeit hat, seine Beschaffenheit vollständig zu ändern, sondern noch hellroth in den Venen abfließt.

Nach dem Gesagten wird man sich schon annähernd eine Vorstellung machen können, wie durch Vermittelung des Nervensystems der Blutkreislauf sich den zeitweiligen Bedürfnissen der verschiedenen Organe anpaßt. Man weiß z. B. längst, daß zu der Zeit, wo die Verdauung und Aufsaugung der Nahrungsstoffe in vollem Gange ist, dem Bedürfnisse entsprechend der Blutstrom in den Gefäßen des Darmkanals besonders mächtig ist. An der Hand der entwickelten Lehren können wir uns die mechanische Verursachung dieses zweckmäßigen Zusammentreffens so denken: Die Darmschleimhaut muß Nervenenden enthalten, welche durch Anfüllung des Darmes mit Nahrungsmitteln in Erregung kommen und diese Erregung muß sich fortpflanzen zu denjenigen Hemmungsapparaten, von welchen die Gefäßnerven des Darmkanales abhängen. Wenn wir uns diese Einrichtung, welche zahlreiche experimentell nachweisbare Analogien hat, vorstellen, so muß die Anfüllung des Darmkanales dazu führen, daß irgendwoher etwa kommende Erregungen von den Muskeln der Darmgefäßwände abgehalten werden, daß mithin diese Muskeln erschlaffen, die Gefäßwände dem Blutandrang nachgeben und die Gefäße des Darmes sich strotzend füllen und von raschem Blutstrome durchflossen werden.

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstraße 24.

Die Orakel.

Von

Dr. Ed. Doehler
in Brandenburg a. d. Havel.

Berlin, 1872.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Die Mantik oder die Kunst der Weissagung bildet einen wichtigen Theil der hellenischen Religion. Sie hat, wie alle andern Zweige dieser Religion, mehrmals ihren Charakter verändert; sie ist nach und nach durch mehrere Phasen hindurchgegangen, die der Entwickelung und dem Verfall der griechischen Nation selbst entsprechen. Ich werde ihr in diesen Umwandlungen folgen und als Beispiel die Orakel nehmen, die zu verschiedenen Zeiten der Geschichte den größten Ruf erlangt haben. Indem ich bis zum Ursprunge der Divination zurückgehe, will ich nachzuweisen versuchen, daß sie ein durchaus nothwendiges Bedürfnis waren, und daß es, um den Glauben der Alten an die Vorbedeutungen zu erklären, nicht nöthig ist, sie einzig und allein als ein Produkt des Aberglaubens der Völker und der Betrügerei der Priester zu bezeichnen. Das Alterthum ist nicht mehr da, so daß es sich vertheidigen könnte, aber deshalb dürfen wir auch durchaus nicht ungerecht gegen dasselbe sein.

Wenn es wahr ist, daß die Meteorologie, diejenige Wissenschaft, die nicht allein für den Ackerbau unmittelbar, sondern auch für das menschliche Leben von Interesse ist, sich noch in

ihrer Kindheit befindet, und daß man auch heute noch nicht die Stürme voraussagen kann, so dürfte man dem Alterthume wol verzeihen, daß es die Hypothesen der Intuition den fern liegenden Resultaten der Erfahrung vorgezogen hat. Alles, was man von dem Orakel von Dodona, dem ältesten unter den Orakeln Griechenlands, weiß, zeigt, daß die Mantik ursprünglich nur eine instinktive Meteorologie war. Um den Wechsel des Wetters im Voraus kennen zu lernen, mußte man den Himmel beobachten, oder, um in der mythologischen Sprache zu reden, man mußte den Zeus, den Donnerer, den Wolkenversammler, den die Aegis Haltenden, d. h. den, der den Sturm in seiner Gewalt hat, aigiochos, befragen. Die Antwort des Gottes fand man in dem Rauschen der vom Winde bewegten Blätter. Auf diese Weise konnte man nach dem Ausdrucke des Homeros[1]) „aus hochlaubiger Eiche den Rath des Zeus vernehmen". Außer den prophetischen Bäumen Dodona's befragte man die schwarzen Tauben, welche in den Zweigen derselben wohnten. Der Instinkt der Thiere ist zuweilen sicherer, als der Verstand des Menschen; in das allgemeine Leben versenkt, folgen sie seinen Gesetzen, ohne dieselben zu untersuchen. Was ist nun wol natürlicher, als diese sich ihrer nicht bewußten, aber untrüglichen Führer zu beobachten, zumal die Vögel, welche für die geringsten Veränderungen in der Atmosphäre so sehr empfindlich sind, und welche den Wechsel der Jahreszeiten vorher zu wissen scheinen, wie ja die regelmäßigen Wanderungen derselben beweisen? In der poetischen Sprache der Legenden verstehen alle berühmten Seher, Teiresias, Amphiaraos, Mopsos, die Sprache der Vögel, d. h. sie verstehen ihren Flug zu deuten. Bei der Erforschung dieser stummen Sprache haben die Alten manchmal auf Irrwege gerathen und zufälliges Zusammentreffen für nothwendige Beziehungen nehmen können; jedoch lagen darin die Elemente einer Wissenschaft, und

Hirten und ackerbautreibende Stämme, welche stets unter freiem Himmel lebten, denen daran lag, die geringfügigsten Umstände zu beachten, konnten besser wie wir das innere Leben der Natur beobachten und geheimnisvolle Beziehungen, die uns heut zu Tage entgehen, erfassen.

Herodotos meint, daß die schwarzen Tauben von Dodona ägyptische Frauen seien, welche den Kultus des Zeus in Griechenland eingeführt und das Orakel gegründet hätten.[2]) Das ist eine von den Hypothesen, die Herodotos zu leicht auf Treu und Glauben der ägyptischen Priester annahm. Die Pelasger bedurften nicht eines fremden Einflusses, um eine göttliche Macht an dem Himmel zu erblicken. Zeus kann also allen Göttern, die den Himmel bei andern Völkern darstellen, ähnlich sein, wie die Solargottheiten sich überall auf der Welt ähnlich sind, ohne daß man ein Entlehnen des einen Volkes von dem andern vorauszusetzen nöthig hat. Wenn man aber die Vorstellung von einer ägyptischen Einführung entfernt, so kann man eine Vermischung der Tauben mit den alten Frauen, welche dieselben befragten, durch den doppelten Sinn des Wortes peleia, Taube, erklären; denn dies Wort bedeutet in dem Dialekte der Molosser und Thesprotier, der Bewohner von Ellopia, eine Alte.[3]) Diese Frauen waren Priesterinnen der großen pelasgischen Göttin Dione, der himmlischen Feuchtigkeit (von diainein). Nach Strabon[4]) verlieh die Verbindung dieser Göttin mit Zeus ihren Priesterinnen den weissagenden Charakter der Selloi, der Priester des Gottes von Dodona. Das Epitheton dyscheimeros, das Homeros immer dem Dodona gibt, paßt vollkommen zu einem dem Gotte der Stürme geheiligten Orte. Die Echos von Dodona waren sprichwörtlich geworden. Stephanus von Byzanz spricht von ehernen Dreifüßen, die nach und nach in tönende Schwingungen geriethen, von ehernen Ketten, die, durch den Wind in Bewegung

gesetzt, an ein Gefäß von demselben Metall schlügen und dadurch sehr lange Töne hervorbrächten. In den Arrhephoren des Menander, einem verloren gegangenen Lustspiele, wurde ein schwatzhaftes Weib mit dem Erze von Dodona verglichen, das den ganzen Tag töne, wenn man es einmal berühre. Es ist wahrscheinlich, daß die Natur und die Intensität des Tones zu weissagenden Beobachtungen über den Zustand der Atmosphäre Veranlassung gaben.

Das Orakel von Dodona war also ein wirkliches meteorologisches Observatorium; sein großer Ruf erstreckt sich bis in die älteste Zeit der griechischen Geschichte zurück, d. h. bis zu einer Zeit, wo die Zukunft einer Ernte für jeden Stamm eine Lebensfrage war; denn man besaß keine Hilfsmittel, Getreide aus der Fremde kommen zu lassen. Die Furcht vor den Ungewittern beschäftigte unaufhörlich die Gemüther. Nun sind nicht allein die Vögel, sondern die nervösen Personen, die Frauen, die Kranken, für die Einflüsse der Atmosphäre besonders empfänglich. Die ausnahmsweise nervöse Sensibilität wurde also als ein Geschenk der Götter angesehen; man befragte diejenigen, die die Gabe besaßen, wie man heut zu Tage einen Barometer befragt. Zu besonderen organischen Dispositionen konnte sich auch eine lange Erfahrung gesellen; noch jetzt gibt es überall auf dem Lande Bauern, die den Witterungswechsel vorhersagen und sich selten teuschen. Wenn die Alten zu leicht hin eine allgemeine Gabe der Divination Denen beilegten, deren Voraussehen sich oft verwirklicht hatte, so liegt darin nichts, was uns in Staunen setzen kann. Greise, gewohnt die natürlichen Vorfälle zu beobachten, konnten denselben Scharfblick auf die moralischen Fragen richten; sie konnten den jungen Leuten in den ungewissen Lebensverhältnissen vortreffliche Rathschläge geben, und sie selbst mußten sich zuletzt ganz aufrichtig für untrügliche Führer halten; denn

das Alter hat immer ein volles Vertrauen zu seiner eignen Erfahrung. Aber die den Ackerbau betreffenden Fragen mußten sich weit öfter darbieten, als alle anderen, und der Ruf der Weissager wurde begründet, je nachdem sie solche Fragen zu beantworten wußten. Um die Sitten der primitiven Bevölkerungen zu begreifen, mögen wir das in's Auge fassen, was noch heut bei uns auf dem Lande vorkommt. Denken wir nur an die Erfolge der prophetischen Kalender und erinnern wir uns, daß der erste Grund zu diesem Erfolge die Ohnmacht der Wissenschaft ist, das vorauszusehen, was die Landleute am meisten interessiert.

Die regelmäßige Aufeinanderfolge der Produkte der Erde nach der Ordnung der Jahreszeiten mußte der Erde dasselbe Vorherwissen beilegen, wie dem Himmel. In der Theogonie sind die weissagenden Gottheiten die Erde und der gestirnte Himmel. Im Anfange der Eumeniden des Aischylos ruft die Pythia die Erde an, die zuerst Orakel zu Delphoi ertheilte, ton protomantin gaian. Diese Orakel wurden in der That einer direkten Emanation der Erde zugeschrieben. Nach Justinus [5]) befand sich auf dem Parnassos mitten in einer kleinen, an einer Krümmung des Felsens gelegenen Ebene ein tiefes Loch, aus welchem ein kalter Luftstrom emporstieg, der Diejenigen, die sich ihm näherten, in eine prophetische Begeisterung versetzte. Plutarchos [6]) und Pausanias [7]) sprachen von dieser Ausströmung von Gas, welche von Schäfern, die zuerst die wunderbare Wirkung davon verspürten, entdeckt wurde. In der dem Aristoteles zugeschriebenen Abhandlung von der Welt heißt es: „Unter den Ausdünstungen, welche an verschiedenen Stellen aus Erdspalten hervorsteigen, versetzen einige Diejenigen, die sich ihnen nahen, in eine heftige Verzückung, andere bewirken eine Art von Erschöpfung; einige gibt es, die Orakel ertheilen, wie zu Lebadeia und Delphoi". Diodoros von Sicilien führt eine alte Tradition an, welche

Ziegen die Entdeckung des Orakels von Delphoi beilegte. Der Schäfer, der sie weidete, erstaunt über die wunderlichen Sprünge und das seltsame Meckern derselben, trat hinzu, um den Grund davon zu erfahren und fühlte ebenfalls die Wirkungen von dem ausströmenden Gase; er wurde von einem Schwindel erfaßt und begann die Zukunft vorher zu sagen. Das Gerücht verbreitete sich bald davon, und man erkannte, daß daselbst ein Orakel der Erde sei. Anfangs, setzt Diodoros hinzu, befragte es jeder für sich. Mehrere Personen, von einem Schwindel ergriffen, sprangen in die Tiefe und erschienen nicht wieder. Um dieser Gefahr aus dem Wege zu gehen, stellten die Bewohner des Landes einen Dreifuß über die Oeffnung und veranlaßten eine Frauensperson, die Inspirationen der Erde aufzunehmen und sie den um Rath Fragenden zu überliefern. Diese Funktionen übertrug man zuerst jungen Mädchen, aber da der einen von ihnen wegen ihrer Schönheit Gewalt angethan war, so wählte man zu Pythien nur alte Frauen. [8])

Der homeridische Hymnus auf den Apollon legt einer Kolonie von Kretern die Gründung des Kultus dieses Gottes zu Delphoi bei. Apollon nahm von dem Orakel Besitz, ohne jedoch die Erde davon zu vertreiben; denn Plutarchos [9]) spricht bei seinem Besuche des Tempels von Delphoi von dem Heiligthume der Erde, und da er erklären will, warum das Orakel der Erde und dem Apollon gemeinsam sei, sagt er, daß die prophetische Ausdünstung der Erde durch die Thätigkeit der Sonne hervorgebracht wird. [10]) Das Austrocknen der Sümpfe durch die Sonnenstrahlen gab auch der Sage von der pythischen Schlange, der Ernährerin des Typhon, die nach dem homeridischen Hymnus durch die Pfeile des Apollon getödtet wurde, den Ursprung. Es ist wieder durch eine natürliche Consequenz seines solarischen Charakters, daß Apollon als der vorzugsweise prophetische Gott angesehen wird;

die Sonne verscheucht alle Schatten, sie ist das Auge des Himmels, „das Alles sieht", sagt Aischylos. Diese Form der Sprache ist den Griechen sehr vertraut; es scheint ihnen, daß die Quelle aller Helligkeit Jedes sehen muß, und sie sagen nicht nur: die Sonne erleuchtet Alles vor sich, sondern: die Sonne sieht voraus. Sie ist es, die die nächtlichen Schatten verscheucht. In der Elektra des Sophokles erzählt die durch einen Traum in Schrecken gesetzte Klytaimnestra denselben der aufgehenden Sonne; es war, sagt der Scholiast, die Gewohnheit der Alten, um der Erfüllung der bösen Träume zu entgehen.

Außer der Erde sind es noch andere Gottheiten, von denen man annimmt, daß sie vor dem Apollon im Besitz des Orakels von Delphoi gewesen seien. Der Scholiast des Pindaros [11]) nennt zunächst die Nacht und dann die Themis, eine Personifikation der allgemeinen Ordnung der Welt. Nach Aischylos hatte Themis, die Tochter der Erde, oder sie selbst, denn sie wird mit ihr verwechselt, den Prometheus zum Sohne, der auch ein prophetischer Gott ist, weil das Feuer, wie die Sonne, voranleuchtet, was die Bedeutung des Wortes Prometheus ist. Nach einem Gedichte, das den Namen Eumolpia führt, hätte ein Theil des Orakels von Delphoi dem Poseidon angehört. [12]) Und in der That, die prophetische Wissenschaft ist oft den Meeresgottheiten, z. B. dem Nereus, dem Proteus, dem Glaukos beigelegt worden. In den Fluten erblickten die Alten, wie an dem Himmel, auf der Erde und in den Gestirnen lebendige Mächte, die sich ihrer Handlungen bewußt waren, von denen eine jede Handlung das Resultat eines reflektierenden Willens war. Ehe man zur See gieng, suchte man die Intentionen der Meeresgötter kennen zu lernen, und man befragte sie, d. h. man suchte in dem Anblicke des Meeres Vorzeichen des Sturmes oder des schönen Wetters. Athene, die die Klarheit des Himmels und des Ver=

standes ist, hatte vor dem Tempel von Delphoi einen Altar; darum nannte man sie pronaia. Indessen wird dieser Name oft pronoia geschrieben, diejenige, die vorher sieht, die Vorsicht oder Vorsehung, weil sie nach Harpokration Leto's Niederkunft vorbereitet hatte; und gewiß, die Heiterkeit des Himmels erleichtert das Erscheinen der Sonne. Der Kaiser Julianus führt in seiner Rede an die Sonnenkönigin den Vers an:
„Er kam nach Pytho und zu der Vorsehung mit hellen Augen", [13]) und er setzt hinzu: Die Alten hatten die vorsehende Athene dem Apollon zugesellt, der nichts anders als die Sonne ist."

Eine andere zu Pytho verehrte Göttin war nach einem homeridischen Hymnus die Jungfrau Hestia, die Erde, als der unbewegliche Herd der Welt betrachtet und dargestellt durch einen Altar von Stein im Mittelpunkte aller Häuser und Tempel. Man verband auch mit dem Kultus des großen Gottes von Delphoi seine Mutter Leto und seine Schwester Artemis. Die weissagenden Quellen Kassotis und Kastalia waren den Musen, den Göttinnen der Poesie und des Gesanges, die ursprünglich die Nymphen der begeisternden Quellen von Pierien und Böotien waren, geweiht. Die Griechen hatten die medizinischen Eigenschaften gewisser Gewässer bemerkt; andere brachten dadurch, daß sie durch die Gase, die sie enthielten, auf das Nervensystem wirkten, eine Art von poetischem oder prophetischem Delirium hervor; man nannte Nympholepten oder von den Nymphen Ergriffene d. i. Begeisterte diejenigen, auf die dieser Einfluß ausgeübt wurde. Der Prophet des Apollon Klarios zu Kolophon, die Branchiden, die Priester des Apollon Didymeus zu Miletos, wurden in Begeisterung versetzt, wenn sie aus den weissagenden Quellen tranken oder daraus athmeten. Zuweilen vermehrte man die Energie dieser Wasser durch narkotische Pflanzen. Die Pythia von Delphoi trank aus der kastalischen Quelle und kaute

Lorberblätter, ehe sie zu dem Dreifuße trat.[14]) Man glaubte, durch künstliche Mittel, analog denen, die den Rausch erzeugen, die Kraft der Weissagung, die der Mensch nicht besitzt, wenn er sich in seinem Normalzustande befindet, bewirken zu können.

Der Ruf, den das Orakel des dodonäischen Zeus in der heroischen Zeit gehabt hatte, gieng in der folgenden Periode auf das Orakel des Apollon und besonders auf das von Delphoi über. Die Art und Weise der Divination war nicht mehr dieselbe, weil die Bedürfnisse verschieden waren; die ackerbautreibenden Stämme waren politische Gesellschaften geworden. So lange die Menschen keine andern Interessen hatten, als die Zukunft der Ernte, hatten sie den Zeus befragt, d. h. die Atmosphäre beobachtet, und diese wenngleich unvollkommenen Beobachtungen hatten doch einen wissenschaftlichen Charakter. Aber als man sich besonders den Erfolg eines Krieges, die Gründung einer Kolonie, die Feststellung von Gesetzen, die Vereinigung zweier Gemeinden oder zweier feindlicher Parteien angelegen sein ließ, mußte man den Gott um Kraft bitten, den menschlichen Geist zu erleuchten. So angesehen war die Divination nicht mehr eine Wissenschaft, es war ein Geschenk der Götter, eine Inspiration. Die Propheten waren nur passive Instrumente des Gottes, der sie in Bewegung setzte und sie leitete:

Bacchatur vates, magnum si pectore possit
Excussisse deum . . .*)

Nach Plutarchos wählte man zu Pythien schlichte und unwissende Frauen, die aber gerade deshalb um so geeigneter waren, den göttlichen Einfluß ohne Widerstreben in sich aufzunehmen.

Platon vergleicht im Phaidros die verschiedenen Arten des von den Göttern gesendeten Wahnsinns[15]); den weissagenden

---

*) „Die Seherin raſ't ob wol aus der Brust sie die mächtige Gottheit Könne entschütteln.“

Wahnsinn schreibt er dem Apollon zu, den der Einweihungen dem Dionysos, den dichterischen den Musen, den der Liebe der Aphrodite und dem Eros. Diese Krankheiten der Gedanken, die das Resultat einer göttlichen Aktion sind, scheinen ihm höher, als die menschliche Weisheit. Wenn wir heut von der Ekstase der Dichter sprechen, so ist das nur noch eine abgenutzte Metapher; die Poesie ist eine todte Sprache, und wenn man noch Verse macht, so geschieht das nur, indem man mit aufgestütztem Kopfe, mit der Feder in der Hand, die Silben abwägt. Aber bei den Griechen war der poetische Enthusiasmus kein Wort ohne Sinn, es war ein exzeptioneller Zustand des Geistes, der den geheimnisvolleren, aber analogen Zustand der Pythia auf ihrem Dreifuße begreifen lehrte. Man sah die prophetische und poetische Inspiration als Fakta derselben Art an. Der prophetische Gott war zugleich der Gott der Poesie und der Führer der Musen. Die alten Aöden, die Urheber der ersten religiösen Gesänge Griechenlands, wurden oft mit den Wahrsagern, welche die Antworten der Götter in Versen sangen, vermischt. Eine von Pausanias überlieferte Tradition schrieb einer Prophetin von Delphoi, Phemonoe, die Erfindung des Hexameters zu. Nach einer andern Sage sangen zu einer noch älteren Zeit die Peleiaden von Dodona in Versen: Zeus war, Zeus ist, Zeus wird sein, o großer Zeus. Die Erde trägt die Früchte, rufet die Mutter Erde an." Als die rhythmische Sprache, die anfangs die natürliche Form der Inspiration war, eine gelehrte Sprache geworden war, da gab es Dichter an dem Tempel, um die Antwort der Pythia in Verse zu setzen.

Diese Antworten waren im Allgemeinen bündige Sentenzen, von räthselhaftem und schwer zu erklärendem Inhalte. Man hat selbst eine Anspielung auf die Dunkelheit der Orakel des Apollon in seinem Beinamen Loxias erblickt, obwol dies Epi-

theton nur an die schräge Bahn der Sonne erinnert.[16]) Es scheint, daß Apollon nur ungern den Menschen die Zukunft, die das Geheimnis der Götter ist, offenbart. Was sollte auch in der That mit unserm freien Willen werden, wenn die Zukunft so gewiß wäre, wie die Vergangenheit? Wir würden weder suchen, ein im Voraus zugesichertes Gut zu verdienen, noch ein unvermeidliches Uebel abzuwenden; jede Thätigkeit würde in eine thatenlose Sorglosigkeit versinken, jede Tugend würde in einer trägen Resignation untergehen. Die griechische Moral, gegründet auf das Prinzip der Autonomie der Kräfte, forderte von den Orakeln nicht Befehle, sondern Rathschläge. Die Götter waren die ordnenden Obern in der Republik des Universums, der Mensch brachte seine Beihilfe zu dem sozialen Werke der Harmonie der Dinge, aber er trat nie von seinem Rechte zurück. Als freier Bürger der großen Föderation der Wesen wollte er seine Handlung der Kollektivhandlung anpassen, und darum befragte er den Centralrath der Welt, den Senat der Götter. „Die zu verfolgende Straße ist auf dieser Seite, antwortete das Orakel, suche und du wirst finden." Und immer geschärft durch die prophetischen Räthsel, verdoppelte der menschliche Verstand seine Energie. Alles hieng von der Interpretation ab; die Hauptsache ist, nicht mehr zu zweifeln; es möchte besser sein, Kopf oder Schrift spielen, als unbeweglich bleiben, wie Buridans Esel.

Wozu diente das Orakel? Dem Menschen einen Impuls zu geben, oder ihn vor einer Gefahr zu warnen, aber die Götter haben für ihn nicht zu handeln: „Gehe, wir sind da. Zögere nicht, sei nicht frech; sei aufmerksam, hüte dich vor dem Abgrunde; Muth, wir werden dir die Hand reichen."

Ich habe an einer andern Stelle gesagt, was man von dem vermeintlichen Fatalismus der Griechen zu halten hatte, einem von jenen historischen Irrthümern, die der modernen Eitelkeit

zum Thema dienen, um sich auf Kosten der Alten zu exaltieren. Nach dem Prinzip der Pluralität der Ursachen, was die Basis des Polytheismus ist, resultiert jede Thätigkeit aus zwei Kräften. Die eine hangt von den Göttern ab, oder wie man heut zu Tage sagen würde, von den Umständen; das ist die Gelegenheit, das Motiv; es ist die, welche das Orakel ertheilt. Die andere gehört dem Menschen an, das ist sein Wille, erleuchtet durch die untrügliche Offenbarung des Gewissens; die Gelegenheit beherrscht ihn nicht, denn unter denselben Verhältnissen wählt der eine das Gute, der andere das Böse. Der stete Gebrauch, den die Griechen von der Divination machten, erdrückte nie dies innere und tiefe Gefühl der menschlichen Freiheit, die die Consequenz ihres religiösen Systems war. Alle Autoren treffen darin zusammen, daß sie den moralischen Einfluß der Orakel bezeugen. Das Orakel von Dodona hatte gesagt: Habe Ehrfurcht vor den Hilfeflehenden, denn sie sind heilig und rein.[17]) Als einmal die Pythia gefragt wurde, wer der glücklichste Mensch sei, nannte sie den Phemios, der eben für sein Vaterland gestorben war. Auf eine ähnliche Frage, die der König von Lydien an den Gott richtete, antwortete dieser: Aglaos von Psophis, ein Greis, der ein Ländchen in Arkadien bebaute.[18]) Ailianos erzählt die Geschichte dreier jungen Leute, die von Räubern angegriffen worden waren, als sie das Orakel von Delphoi befragen wollten; der eine war entkommen, der andere hatte den dritten Gefährten erschlagen, indem er ihn vertheidigen wollte. Die Pythia antwortete dem ersten: „Du hast deinen Freund sterben lassen, ohne ihm zu Hilfe zu kommen, ich werde dir nicht antworten, fort aus meinem Tempel.“ Und dem zweiten, der sie auch befragte: „Du hast deinen Freund ermordet, indem du ihn vertheidigtest, aber das Blut hat dich nicht besudelt, deine Hände sind reiner, denn zuvor.[19]) Als nach demselben

Schriftsteller die Sybariten einen Sänger neben dem Altare der Here ermordet hatten, war eine Quelle von Blut in dem Tempel hervorgesprudelt. Voll Schrecken über dies Wunderzeichen, schickten die Sybariten zu dem Orakel von Delphoi, das Folgendes antwortete: „Fort von meinem Dreifuße. Das Blut, das von deinen Händen fließt, hält dich von meiner steinernen Schwelle zurück. Ich werde dir nicht antworten. Du hast den Diener der Musen vor dem Altare der Here ermordet, ohne die Rache der Götter zu fürchten. Aber die Züchtigung wird nicht auf sich warten lassen, und die Schuldigen werden ihr nicht entgehen, und stammten sie selbst von Zeus ab. Sie wird fallen auf ihr Haupt und das ihrer Kinder, und Unglück über Unglück wird über ihr Haus kommen.“ Ailianos setzt hinzu, daß das Orakel kurze Zeit darauf in Erfüllung gieng, die Krotoniaten zerstörten Sybaris von Grund aus.

Außer einer geringen Anzahl von Fällen, wo die Pythia ziemlich schlecht inspiriert war, rechtfertigen die auf uns gekommenen Orakel den Ruf der Weisheit der prophetischen Heiligthümer und besonders des von Delphoi. Aber es ist kein Grund, den Priestern die moralische Erhebung, die man oft in den Orakeln findet, zum Verdienste anzurechnen, ebenso wenig als man sie im entgegen gesetzten Falle anschuldigen sollte. Sie waren von viel geringerer Bedeutung in Griechenland, als man gewöhnlich glaubt, und Nichts berechtigt uns zu dem Glauben, daß die Pythien jemals Werkzeuge der Priesterschaft gewesen seien; das ist eine ganz grundlose Annahme der modernen Autoren. Die Furcht, die wir davor haben, daß wir an ihre Inspiration glauben könnten, läßt uns ungerechter Weise ihre Aufrichtigkeit in Verdacht ziehen. Viele Beispiele, unter andern das der Jeanne d'Arc, zeigen uns ja, bis zu welcher Höhe sich eine einfache und ungebildete Natur unter dem Einflusse des

religiösen Enthusiasmus erheben kann. Die Pythien waren Frauen aus dem Volke, und ihre Worte sind am häufigsten nur der Ausdruck des Volksbewußtseins. Die soziale Moral, die den griechischen Republiken das Leben verlieh, war nicht das Privilegium Einiger, sondern das Erbtheil Aller. Wenn die Frauen nicht an dem Kriege, noch an den Bewegungen des öffentlichen Marktes Theil nehmen konnten, so waren sie darum von dem Gefühle für Vaterland und Freiheit nicht weniger beseelt, da sie Helden gebaren. Dieselben moralischen Ideen, dieselben politischen Prinzipien erfüllten sowohl die Pythia, die die Orakel ertheilte, als den Priester, der sie aufnahm, als den Volksführer, der sie deutete, als das ganze Volk, das immer einen zu den Interessen des Vaterlandes passenden Sinn darin fand.

Aber man läßt den fremden Religionen selten das Recht zukommen, das man für die seinige in Anspruch nimmt, und seitdem man aufgehört hat, die Orakel dem Teufel zuzuschreiben, wie es die christlichen Autoren thaten, will man wenigstens, daß die Priester oder die ersten Bürger von Delphoi die Antworten der Pythia diktiert haben. Es hätte jedoch schwer gehalten, einen so groben Betrug so lange Zeit hindurch zu wiederholen, ohne durch irgend eine Indiskretion verrathen zu werden, und ohne Verdacht zu erregen. Die Griechen waren zu eifersüchtig auf ihre Freiheit, um einigen Phokiden einen solchen Einfluß auf die politischen Angelegenheiten zu lassen; und diese ihrer Seits hatten ein sehr großes Interesse, den Ruf eines Orakels, das ihrem Lande einen großen Reichthum verschaffte, zu kompromittieren. Herodotos erzählt, daß, als Kleomenes, König von Sparta, einmal die Pythia durch die Vermittelung eines Delphiers, mit Namen Kobon, bestochen hatte, dieser verbannt und die Pythia abgesetzt wurde. [20]) Pausanias sagt, daß er kein anderes Beispiel von Bestechung eines Orakels kenne. [21])

Man hält diesem Zeugnis die Geschichte der Alkmaioniden entgegen, die, um den Apollon günstig für sich zu stimmen, seinen durch eine Feuersbrunst zerstörten Tempel wieder aufbauten; aber diese Liberalität bezog sich nicht auf die Priester, es war ein Akt der Pietät gegen den Gott, der sie anerkannte, indem er ihnen die Hilfe der Lakedaimonier gegen die Tyrannen von Athenä verschaffte. Wenn Demosthenes die Pythia anschuldigt, daß sie philippisiere, so ist das bloßer Verdacht, der nur beweist, daß die Griechen sich nicht ohne Reflexion den Worten der Orakel fügten. Schon in der Ilias sagt ja Hektor, dessen Pietät nicht zweifelhaft ist, daß das beste Augurium sei, für sein Vaterland zu kämpfen.

Nicht allein waren die Griechen immer auf ihrer Hut gegen die Betrügereien der Wahrsager, auch ihre Ehrfurcht vor den Göttern war weder eine blinde, noch eine sklavische, wie das eine von Herodotos erzählte Anekdote beweist. Der Lyder Paktyas, der es versucht hatte, seine Landsleute aufzuwiegeln, war genöthigt worden, zu entfliehen und hatte seine Zuflucht bei den Kymaiern gesucht. Diese, aufgefordert von dem Könige der Perser, ihn auszuliefern, schickten an das Orakel der Branchiden Gesandte mit der Frage, was sie thun sollten, um den Göttern zu gefallen. Es wurde ihnen geantwortet, daß sie den Paktyas ausliefern sollten. Aber ein Bürger, Namens Aristodikos, der diesem Orakel mistraute, veranlaßte die Kymaier, eine zweite Deputation hinzuschicken, an der er selbst Theil nahm. Als die Gesandten bei den Branchiden angekommen waren, fragte Aristodikos den Gott: Herr, der Lyder Paktyas ist zu uns gekommen, um dem gewaltsamen Tode, womit ihn die Perser bedrohen, zu entgehen. Diese aber fordern ihn zurück und befehlen den Kymaiern, ihn auszuliefern. Wir aber, obwol in Furcht vor dem Zorne der Perser, haben es nicht gewagt, den

Hilfeflehenden auszuliefern, ehe wir deutlich von dir erfahren, was wir thun sollen." So war seine Frage, und der Gott gab dieselbe Antwort, indem er befahl, den Paktyas auszuliefern. Nun that Aristodikos mit Vorbedacht Folgendes: Er gieng rings um den Tempel, und nahm die Sperlinge und andere Vögel jeglicher Art, die an demselben ihr Nest gemacht hatten, weg. Darauf, sagt man, kam aus dem Heiligthume eine Stimme, die lautete: „O du Frevelhaftester unter den Menschen, was wagst du zu thun? Du raubst meine Schützlinge aus meinem Tempel." Aber Aristodikos antwortete ohne Verlegenheit: „Herr, du vertheidigst deine Schützlinge und den Kymaiern befiehlst du, den ihrigen auszuliefern? — Ja, ich befehle es, damit ihr durch diese Gottlosigkeit euern Untergang beschleunigt und nicht mehr kommt, das Orakel zu fragen, ob man die Schützlinge ausliefern muß. [22])

Man findet in dem Herodotos ein anderes Beispiel davon, wie die Griechen zuweilen sich bemühten, eine günstigere Antwort von den Göttern zu erhalten, wenn ihnen die erste zu trostlos war. Bei der Invasion des Xerxes schickten die Athener Theoren nach Delphoi, um das Orakel zu befragen. Aber die erschrockene Pythia machte ihnen ein schreckliches Bild von der bevorstehenden Zerstörung und Verwüstung. Da nahmen die Theoren von Athen auf den Rath eines Bürgers von Delphoi Oelzweige und begaben sich nochmals zu dem Orakel, um den Gott als Schutzflehende zu befragen [23]): „O Herr, gib uns ein besseres Orakel für unser Vaterland aus Rücksicht auf diese Oelzweige, die wir tragen, oder wir verlassen nicht dein Heiligthum, sondern wir bleiben da, bis wir sterben." Da sprach zu ihnen die Pythia von einer hölzernen Mauer, die Zeus auf die Bitte seiner Tochter den Athenern als ihre letzte Zuflucht gewähre. Man weiß, daß Themistokles diese hölzerne Mauer als die athenienfische

Flotte bezeichnete, die Griechenland bei Salamis rettete. Da wo Herodotos diesen ruhmreichen Sieg erzählt, führt er einen Spruch des Bakis, eines boiotischen Wahrsagers, an, der von den Nymphen inspiriert wurde[24]): Wann sie mit ihren Schiffen den heiligen Strand der Artemis mit goldenem Schwerte und die Küste von Kynosura bedecken, und wann sie mit rasender Hoffnung das glänzende Athen zerstört haben, dann wird die götttliche Dike den starken Koros, den Sohn der Hybris, vernichten, der nach Gewaltigem trachtet und Alles umzukehren meint. Denn Erz wird sich mit Erz mischen, und mit Blut wird Ares das Meer färben. Dann wird den freien Tag von Hellas herbeiführen der weit blickende Kronide und die hehre Nike." Herodotos setzt hinzu, daß er nach so deutlichen Worten des Bakis nicht wage, den Orakeln zu widersprechen, und daß er es nicht billige, wenn Andere es thäten.

Er hat nicht weniger Glauben an die von den Griechen nach ihrem Siege erzählten Wunder, z. B. bei der wunderbaren Vertheidigung des Tempels von Delphoi. Die Delphier hatten das Orakel gefragt, ob sie die heiligen Schätze vergraben oder nach einem andern Lande schaffen sollten.[25]) Der Gott antwortete ihnen, er würde sich schon selbst schützen; da sorgten sie nur für ihre eigne Sicherheit. Sie schickten ihre Frauen und Kinder nach Achaja und flüchteten sich auf die Gipfel des Parnassos oder nach Lokris. Aber als die Barbaren kamen, um zu plündern, und in das Heiligthum der Athene Pronaia traten, da traf sie der Blitz, und Felsstücke vom Berge losgerissen, rollten mit einem schrecklichen Getöse herab und zerschmetterten eine große Anzahl von ihnen. Nur einige entkamen und flohen nach Boiotien, wo sie erzählten, daß sie außer diesem Wunderzeichen zwei Krieger von übermenschlicher Gestalt gesehen hätten, die sie verfolgten und ermordeten. Die von dem Parnassos

herabgestürzten Felsen wurden an der Stelle gelassen, wo sie als Zeugnis für die Rache der Götter liegen blieben. Später bei der großen Invasion der Gallier, vertheidigte der pythische Gott wieder seinen Tempel. Nach Pausanias und Justinus halfen ein Erdbeben, das einen Theil des Berges losriß, Donner, Hagel und Sturmesbrausen, das in starkem Echo von dem Parnassos ertönte, und während der Nacht halfen die mysteriösen Schrecken, die man dem Pan zuschrieb, den Griechen, die zahllose Schar von Barbaren zu vernichten.[26])

Diese Wunder erhöhten die Ehrfurcht der Völker vor dem Delphischen Orakel. Sein Ruf erstreckte sich selbst über Griechenland hinaus, seine Wahrhaftigkeit wurde durch zahlreiche Geschenke bezeugt, man führte glänzende Beispiele von seiner hohen Weisheit an. Auf den Pforten des Tempels standen moralische Sentenzen, wie man sagte, von den sieben Weisen verfaßt, wie: „Lerne dich selbst kennen", „In Nichts zu viel". Pytho war die Hauptstadt der Amphiktyonen, der religiöse und politische Mittelpunkt von Griechenland, der Nabel der Erde. „Man begibt sich nach Delphoi," sagt Aristeides, „und befragt das Orakel über das Geschick der Staaten." Die Gesetze sind den Antworten der Pythia gemäß festgestellt, wovon Lykurgos das erste Beispiel gab.[27]) Man befragte auch den Gott über die Art, wie die Ceremonien des öffentlichen Kultus einzurichten seien, wie man die Plagen abwende, die Wunderzeichen erkläre, über die Gründung der Tempel oder die Anlage von Kolonien. So wurde die Stadt Kyrene nach einer Antwort des Delphischen Orakels gegründet. Der Einfluß dieses Orakels steht mit der großen politischen und moralischen Epoche der griechischen Geschichte in Einklang. Cicero und Plutarchos erklären seinen Verfall durch die Abnahme der aus der Erde aufsteigenden Gase, die zuletzt ganz aufhörten, wie ein versiegender Fluß. Aber die andern

Orakel des Apollon hörten fast zu derselben Zeit auf. Die Beschaffenheit des Bodens von Griechenland hatte durch die Thätigkeit der Erdbeben oder durch andere geologische Gründe modifiziert werden können; vielleicht sind auch bei zunehmendem Alter der Stämme die Organe weniger zugänglich für die Natureinflüsse. Aber der Hauptgrund für den Verfall der Orakel war die Abnahme des Glaubens. Der prophetische Geist Pytho's war der begeisternde Hauch, der aus einem freien Lande aufsteigt, war der religiöse Geist des republikanischen Griechenlands, und die Orakel wurden stumm, als Griechenland seine Freiheit verlor und seine Götter vergaß.

Seit dem Falle der Republiken hatten die unter Vormundschaft gefallenen Völker keine Veranlassung mehr, den Apollon über ihre Angelegenheit zu befragen, deren Leitung ihnen nicht mehr angehörte. Aber die niederen Formen der Divination, die, welche nur auf Privatinteressen sich bezogen, überlebten das Verstummen der Orakel. So fuhr man immer noch fort, den Asklepios und die andern Heilgötter über die Heilung von Krankheiten um Rath zu fragen. Im Allgemeinen gaben diese Gottheiten ihre Antworten durch Träume zu erkennen. Die Kranken schliefen in dem Heiligthume ein, und der Gott verkündete ihnen die Mittel, die sie heilen würden Die Priester des Asklepios, welche Aerzte waren, setzten vielleicht eine therapeutische Behandlung hinzu, und der Glaube bewirkte die Heilungen, wie bei jeder andern medizinischen Consultation. Mehrere Schriftsteller haben von diesen wunderbaren Heilungen gesprochen, namentlich der Rhetor Aristeides, und man hat auf Votivgeschenken Inschriften aufgefunden, die von Kranken, welche auf diese Weise geheilt worden waren, geweiht waren. Man befragte auch die Orakel des Amphiaraos, des Kalchas, Mopsos und einiger anderer berühmten Propheten, indem man bei ihrem Grabmale

einschlief; denn das Privilegium, das Homeros dem Teiresias vindiziert, seine prophetische Wissenschaft nach dem Tode bewahrt zu haben, hatte sich auf die bedeutendsten Seher der heroischen Zeit erstreckt. Man schläferte den schon zu Visionen disponierten Geist ein, und diese Disposition wurde gemeiniglich durch physische Einflüsse, z. B. durch gashaltige Gewässer oder Emanationen aus der Erde begünstigt. Das Austrocknen eines Sumpfes, oder ein Wechsel in der Beschaffenheit des Bodens konnte das Orakel aufhören lassen. Plutarchos sagt, daß das Orakel des Teiresias verstummte in Folge einer Pest, die Orchomenos verheerte; er setzt hinzu, daß sich etwas Aehnliches in Kilikien ereignete. In den vulkanischen Gegenden in der Nähe des Avernus in Italien war ehemals noch Diodoros von Sicilien ein Todtenorakel.[28]) Ein anderes der Art war in Thesprotien an den Ufern des Acheron, und nach Pausanias findet man in diesem Lande das Modell von den poetischen Schilderungen der Unterwelt.[29]) Im Allgemeinen galten die Schlünde, aus welchen mephitische Dämpfe aufstiegen, für Pforten des Reiches des Aides.[30]) Solche waren bei dem Cap Tainaron bei Hermione, bei Herakleia in Kleinasien.[31]) Diese Höhlen heißen Plutonia oder Charonia, und die Volksphantasie verlegte dahin die in der Odyssee erzählten Beschwörungsscenen, oder das Hinabsteigen des Herakles zu den Todten.

Unter diesen prophetischen Höhlen war die berühmteste die des Trophonios zu Lebadeia, deren Ruf den von den meisten der andern Orakel überlebte. Es ist ein Beispiel mehr von dem Vorherrschen des Kultus der Todtengötter in den letzten Zeiten des Polytheismus. Unglücklicher Weise ist Alles, was sich an diese Gottheiten knüpft, im Ganzen sehr dunkel. Der Mythos von dem Trophonios ist unbestimmt und vielgestaltig, wie der von dem Dionysos, und man findet in ihm denselben ver-

worrenen Pantheismus wieder. In dem homeridischen Hymnus an den Apollon wird Trophonios als einer der Baumeister des delphischen Tempels genannt. Philostratos[32]) macht ihn zu einem Sohne des Apollon. Nach Pausanias wäre sein Orakel auf eine Anzeige der Pythia an dem Orte entdeckt, wo Trophonios von der Erde verschlungen worden sei. Dieser Zug aus seiner Legende bringt ihn mit dem Amphiaraos und dem Oidipus zusammen, und auch wie Oidipus hatte er zur Gemahlin die Jokaste oder nach dem Scholiasten des Aristophanes die Epikaste. Andrerseits bezeichnet sein Name, abgeleitet von trophe, Nahrung, einen Gott der Produktion, und wie Jacchos galt er für den Pfleger der Demeter. Er ist nach Pausanias bald mit Hermes, bald mit Asklepios, dem seine Natur vornehmlich gleicht, assimiliert. Die Schlange, die ihm wie dem Asklepios heilig war, erinnert an den prophetischen Drachen von Pytho. Endlich erschien er nach Plutarchos einem Soldaten aus dem Heere des Sulla unter der Gestalt des olympischen Zeus, und Strabon, Titus Livius und Hesychios assimilieren ihn dem Zeus.[33]) Indessen würde sich Trophonios nach dem, was wir von dem Kultus wissen, der ihm zu Lebadeia zu Theil wurde, mehr mit dem Zeus der Unterwelt verbinden lassen, der kein anderer war, als Aides, der Unsichtbare, der König der Todten. Der Name skotios (dunkel), der ihm von dem Scholiasten des Aristophanes gegeben wird, und seine Verbindung mit Herkyna, die eine infernale Göttin zu sein scheint, bestätigt diese Annahme.

Pausanias, der in die Höhle des Trophonios hinabgestiegen war, beschreibt die Weise, wie man hinabstieg.[34]) Nach Purifikationen und Opfern, welche er ausführlich angibt, trat man mittelst einer Leiter in eine Art von künstlichem Brunnen, der etwa acht Ellen tief war. War man einmal eingestiegen, so fand man an einer der Seiten zwischen dem Boden und dem

Mauerwerk eine sehr enge Oeffnung. Nun legt man sich, fährt er fort, auf den Boden, in der Hand Kuchen, welche mit Honig durchknetet sind, haltend, steckt die Füße in das Loch und folgt dann selbst nach, wobei man sucht, die Knie durch die Oeffnung zu bringen; der übrige Körper wird dann sogleich ergriffen und folgt den Knieen nach, wie etwa der mächtigste und reißendste Strom im Wirbel einen Menschen hinabreißen würde. Wenn man dann innerhalb des Heiligthums ist, ist es nicht eine und dieselbe Weise, wie die Zukunft geoffenbart wird, sondern bald sieht man sie, bald hört man sie sich verkündigen. Die Hinabgestiegenen kehren durch dieselbe Oeffnung zurück, so daß die Füße zuerst herauskommen. . . . Den vom Trophonios Heraufkommenden nehmen die Priester wieder in Empfang, setzen ihn auf den Thron der Mnemosyne, der nicht weit vom Adyton steht und fragen ihn daselbst aus, was er gesehen und erfahren; sobald sie dies wissen, übergeben sie ihn seinen Angehörigen. Diese nehmen ihn auf und führen ihn in die Kapelle, wo er auch früher bei dem Daimon agathos und der Tyche agathe zugebracht hatte, während er noch ganz erfüllt ist von Schrecken und weder sich selbst noch seine Umgebung erkennt. Später erlangt er seine frühere Besinnung wieder und auch das Lachen kommt ihm zurück." Es scheint jedoch nach dem Scholiasten des Aristophanes, daß das Lachen nicht immer wiederkehrte, und man sagte sogar, wenn man von einem düstern und melancholischen Menschen sprach, er habe die Höhle des Trophonios besucht.

In dem Dialoge des Plutarchos über den Daimon des Sokrates[35]) erzählt ein gewisser Timarchos, was er in der Höhle des Trophonios gesehen habe. Zuvörderst sind es sich bewegende Inseln, glänzend und in verschiedenen Farben, dann ein finsterer und tiefer Schlund, aus dem ein seltsames Geräusch hervor

kommt und um den sich Sterne bewegen, die einen im hellen Glanze, die andern in Nebel gehüllt. Mitten in dieser Vision hört Timarchos eine Stimme, die ihn fragt, was er zu wissen begehrt. — Alles, antwortet er, denn was ist nicht bewundrungswürdig? — Wir haben, sagt die Stimme, nur einen geringen Antheil an den oberen Regionen, sie gehören andern Göttern; aber den Theil der Proserpina, den wir regieren, einen von den vier, die der Styx trennt, kannst du, wenn du willst, sehen." Alsdann erklärt ihm der, mit welchem er spricht, das Herabsteigen und Hinaufsteigen der durch die Sterne versinnbildeten Seelen, welche kommen und gehen. Die, welche erlöschen, sind die Seelen, die sich in einen Körper senken, die, welche ihre Nebeleinhüllung abwerfen, sind die, welche aus dem Leben scheiden, die, welche glänzend zu den oberen Regionen emporsteigen, sind die Daimonen der Menschen, welche man die Weisen nennt. Es ist schwer zu sagen, ob diese Erzählung, die sehr lang ist, eine reine Erdichtung des Plutarchos, oder eine Hallucination ist, hervorgebracht durch ein betäubendes Gas, oder endlich ob daselbst ein Anblick war, analog denjenigen, die man in den Mysterien hatte. Die Purifikationen und Ceremonien, welche dem Hinabsteigen in die Höhle des Trophonios vorangiengen, erinnern an die, welche die Mysten veranstalteten, und der Scholiast des Aristophanes bedient sich, indem er von diesem Hinabsteigen spricht, des Wortes myesis, Einweihung. Die Divination hatte sich, wie die andern Theile des Hellenismus, nach und nach transformiert. Das Orakel des Trophonios stellt die mystische Phase desselben dar, wie die Orakel des Apollon der politischen Periode, das Orakel von Dodona der des ursprünglichen Naturalismus entsprachen.

Es existierten in dem Alterthum Sammlungen von Orakeln, welche zu verschiedenen Zeiten in den berühmtesten Heiligthümern

ertheilt waren. Chrysippos, Herakleides von Pontos, Porphyrios hatten Sammlungen dieser Art veranstaltet. Selbst zu der Zeit, wo die Orakel in ihrem vollen Glanze waren, circulierten in Griechenland Prophetien, welche man alten Sehern beilegte. Thukydides spricht von denen, die den dorischen Krieg und die Pest in Athen voraussagten. Ich habe oben nach Herodotos eine von denen des Bakis über den medischen Krieg citiert. Pausanias [36]) erwähnt eine Prophetie der Phännis, welche die Invasion der Gallier in Asien vorher verkündete. Er führt auch eine Vorherverkündigung der Schlacht bei Aigos potamoi von Musaios und der Sybille an [37]), und ein anderes sibyllinisches Orakel, nach welchem die durch Philippos gegründete makedonische Macht unter einem andern Philippos untergehen sollte. [38]) Dieser Name Sibylle, der asiatisches Ursprungs scheint, wurde von mehreren fabelhaften Prophetinnen gebraucht, denen man, nachdem die Orakel aufgehört hatten, eine Menge Prophezeiungen zuschrieb. Man fertigte sibyllinische Bücher an, wie man orphische Poesien angefertigt hatte. Die Römer haben Sammlungen dieser Art gehabt; die, welche auf uns gekommen ist, ist das Werk der Juden und der Christen; die ältesten Partien sind aus der Zeit der Ptolemaier, die andern aus der Zeit der Antonine. Es ist eine fortwährende Verherrlichung der monarchischen Dogmen Asiens, eine von den Formen des Eindringens der orientalischen Ideen in Griechenland. Neben dem pseudohistorischen System des Euhemeros und den in dem unter dem Namen des Phokylides bekannten poiema nouthetikon aufgeführten Sentenzen finden sich schlechte Imitationen der hebräischen Prophezeiungen und Akrosticha über den Namen Jesus Christus. Die Fälscher verrathen sich darin auf die ungeschickteste Weise, und man staunt, wie so evidente Lügen Jemanden haben teuschen können. Es scheint jedoch, daß der Betrug dieser Art manchmal gelang.

Lactantius, der sehr oft das Zeugnis der Sibyllen anruft, scheint zu glauben, daß er so die griechische Religion mit ihren eignen Waffen bekämpft. Macrobius selbst, der dieser Religion treu geblieben war, citiert in allem Ernste ein vermeintliches Orakel, das nicht den Sibyllen zugeschrieben wurde, sondern dem Apollon Klarios, und erklärt, daß Jao der höchste Gott sei.[39])

Man muß diese systematischen Teuschungen, die sich das Ansehen einer Inspiration gaben, nicht mit den ganz aufrichtigen Versuchen wissenschaftlicher Divination vermengen. Die Beobachtung der Zeichen, welche anfangs mit der prophetischen Inspiration vermischt wurde, hatte sich nach und nach davon unterschieden. Zwar stellt Platon den von den Göttern gesendeten Wahnsinn weit über das von Ueberlegung begleitete Studium der Vorbedeutungen: „Niemand", sagt er im Timaios, „kann vorhersagen, wenn er einen vernünftigen Geist hat, sondern nur wenn die Vernunft durch den Schlaf oder die Krankheit gefesselt, oder durch eine Art von Enthusiasmus sich selbst entrissen ist." Aber er setzt hinzu, daß der wieder zu seinem Besitz gelangte Geist die bemerkten Visionen oder die in diesem Zustande von krankhafter Ueberreizung ausgesprochenen Worte erklären muß. Andere Philosophen, wie der Kaiser Julianus, zogen die Beobachtung dieser direkten Inspiration, welche man weder leiten noch nach Belieben hervorbringen könne, vor. Sonst waren die auf die prophetische Inspiration gegründeten Orakel verschwunden, man konnte sie nur durch eine reflektierte Interpretation der Vorbedeutungen ergänzen. So verstanden, wurde die Mantik wie eine wahre experimentale Wissenschaft betrachtet, gerade wie die Medizin oder die militärische Taktik. Man wußte, daß sich ein Seher wie ein Arzt oder General teuschen konnte, man wußte, daß alles menschliche Wissen unvollkommen ist, daß unsere Schlüsse oft übereilt sind, aber man ließ das Prinzip selbst der Mantik

zu, d. h. die Verkettung aller Gesetze der physischen und moralischen Welt und demzufolge die Beziehung der natürlichen Thatsachen und der menschlichen Ereignisse auf einander.

Man suchte für die göttliche Vorsehung einen Platz zwischen der Idee vom Zufall und der vom Schicksal; wenn die Götter bei den menschlichen Angelegenheiten dazwischen treten, so schien es natürlich, Zeichen von ihrem Willen in allen von dem Willen des Menschen unabhängigen Thatsachen, in den unvorhergesehenen Ereignissen, in den Träumen zumal zu suchen. Der Glaube an den göttlichen Charakter der Träume hat bei allen Völkern existiert; man findet Beispiele davon in der Bibel und in dem Evangelium ebenso, wie im Homeros. Es gibt wenig allgemeiner verbreitete Meinungen, wie diese. Die Griechen ließen, wie alle andern Nationen, prophetische Träume und trügerische Träume zu, und die Verwandtschaft der Wörter, welche Irrthum und Wahrheit bedeuten, mit denen, welche Elfenbein und Horn bedeuten, hatte die poetische Idee von den zwei Thoren der Träume hervorgerufen. Obgleich man den Träumen mistraute, glaubte man doch, daß die Seele, fast frei von den Banden des Körpers während des Schlafes, leichter mit den Göttern in Beziehung träte, und daß es der Wissenschaft angehörte, unter welchen Bedingungen man durch die Träume die Zukunft erkennen könne. Von dem Artemidoros ist eine Abhandlung über die Auslegung der Träume auf uns gekommen.

Man suchte besonders Zeichen des göttlichen Willens in der Opferflamme und in den Eingeweiden der Opferthiere, denn das Opfer, welches eine Appellation des Menschen an das göttliche Dazwischentreten war, schien die natürlichste Gelegenheit, die Götter zu befragen. Jede Frage hofft auf eine Antwort, und man konnte die Götter nicht für stumm und taub halten, ohne sie für indifferent bei den menschlichen Angelegenheiten zu halten,

was fast darauf hinauskommen würde, ihre Existenz zu leugnen. Der Glaube an die Vorbedeutungen und an die Möglichkeit sie zu erklären, wurde also als eine der Basen der Religion angesehen; er existierte bei den Weisen, wie bei dem übrigen Theile des Volkes. Allerdings wurde er in der Zeit, wo alle Meinungen in Frage gestellt wurden, bestritten, aber den Epikuräern und Skeptikern, die die Divination leugneten, weil sie nicht an eine göttliche Vorsehung glaubten, stellte man die allgemeine Uebereinstimmung aller Völker und zahllose Zeugnisse von der Wahrhaftigkeit der Orakel entgegen. Cicero, der gegen die Divination sich erklärt, legt seinem Bruder die Argumente Derer in den Mund, die sie vertheidigten.[40]) „Man mußte also an der ganzen griechischen Geschichte zweifeln, sagten sie. Wer weiß nicht, was der pythische Apollon dem Kroisos, was er den Athenern, den Lakedaimoniern, den Tegeaten, den Argeiern, den Korinthiern geantwortet hat? Unzählige Orakel hat Chrysippus gesammelt, und keines ohne einen vollgiltigen Gewährsmann und Zeugen; ich übergehe sie aber, weil sie dir bekannt sind. Nur so viel sage ich der Vertheidigung wegen. Nie würde das Orakel zu Delphoi so besucht und berühmt gewesen sein, nie wäre es mit so ansehnlichen Geschenken aller Könige und Völker angefüllt worden, wenn nicht alle Zeitalter die Wahrhaftigkeit seiner Orakel erprobt hätten."

Diese einmüthige Versicherung des Alterthums ist heut zu Tage durch eine nicht weniger einmüthige Negation bei Seite geschoben. Die Menschheit verbrennt im Laufe ihres Daseins das, was sie angebetet hat, und der todte Glaube hat vor dem Tribunal der lebenden Generationen immer Unrecht. Hätten wir dreitausend Jahre früher gelebt, so würden wir das, was wir jetzt kindischen Aberglauben nennen, als evidente Wahrheit ansehen. Lächeln wir nur soviel wir wollen über die Meinungen

der Vergangenheit, unsre Nachkommen werden vielleicht einst über die unsrigen lachen. Jeden Morgen verwirft die Wissenschaft die Irrthümer des vorigen Tages; die Wahrheit schreitet fort, wir haben daraus eine chronologische Frage gemacht, und zum Kriterium nehmen wir den Kalender. Doch Wahrheit oder Irrthum, der Glaube war mehr werth, als der Zweifel. Es gibt Stunden, wo der Schatten sehr dicht, der Gedanke manchmal sehr ohnmächtig ist; sehr oft steht der Verstand des Menschen und der der Völker voller Ungewißheit still an den Kreuzwegen des Lebens und der Geschichte. Wenn es noch Orakel gäbe, wer kann behaupten, daß er dieselben nie befragen würde?

Anmerkungen.

[1]) Od. x. 328, t. 297. — [2]) Il., 55. 56.
[3]) Eustath. Od. XIV. Hesych. v. *πελείους*.
[4]) VII., p. 329. — [5]) Just. XXIV.
[6]) De defect. orac. 44. — [7]) X., 5.
[8]) Diodor. XVI., 26. — [9]) De Pyth. orac.
[10]) De defect. orac. — [11]) Pythior. orgum.
[12]) Pausan. X., 5.
[13]) *Ἵκετο δ' ἐς Πυθὼ καὶ ἐς γλαυκῶπα Προνοιαν.*
[14]) Lycophr. Alex., v. b. u. Lucian, bis acc.
[15]) Phaidr. p. 265. — [16]) Sch. Jd. Tzeth. ad Lycophr. Alex.
[17]) Paus. VII., 25. — [18]) Plin. VII., 46.
[19]) Aelian. v. h. III., 44. — [20]) Herodot. VI., 66.
[21]) Pausan. III., 7. — [22]) Herod. I., 157.
[23]) Herod. VII., 141. — [24]) VIII., 77.
[25]) VIII., 36. — [26]) Pausan. X., 23. Justin. X.XIV., 8.
[27]) Ael. Arist. Orat. plat. prophet. — [28]) Diod. IV., 22.
[29]) Pausan. IX., 30. — [30]) Paus. III., 25. Strabo VIII.

[31] Pomp. Mel. I., 19. — [32] Vit. Apoll. Tyan. VIII., 9.
[33] Strab. IX. Liv. XLV., 27. Hesych. v. λεβαδεια.
[34] X., 39. — [35] 590.
[36] X., 12. — [37] X., 9.
[38] X., 15. X., 9. u. VII., 8.
[39] Sat. I., 18. — [40] De div. I., 19.

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstraße 24.

Digitized by Google

Ueber die Meteoriten

und ihre Beziehungen zur Erde.

Von

Prof. C. Rammelsberg.

Berlin, 1872.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Nach physikalischen und chemischen Gesetzen kann sich die Gesammtmenge der materiellen Stoffe unserer Erde weder vermehren noch vermindern; es verschwindet nichts, es kommt nichts hinzu; jede Wandelung im Gebiet des Materiellen ist entweder eine physikalische Aenderung des molekularen Zustandes oder eine chemische Umsetzung der Bestandtheile der Körper.

Und dennoch hat die feste Masse des Erdkörpers seit langer Zeit eine Vermehrung erfahren, und erfährt eine solche noch immer. Ist die Größe dieses Zuwachses auch an sich verschwindend klein gegen die Gesammtmasse der Erde, so muß sie doch einen, für jetzt allerdings noch nicht bemerkbaren Einfluß auf die Beziehungen unseres Planeten zu den übrigen Körpern des Sonnensystems ausüben. Wir meinen die Meteoriten, jene Stein- und Eisenmassen, welche von außen her durch die Atmosphäre hindurch auf die Oberfläche der Erde niederfallen.

Die Atmosphäre oder Lufthülle, welche die feste Masse und die flüssige Wasserbedeckung der Erdkugel umgiebt, besteht bekanntlich aus einem überall gleichartigen Gemenge von Stickgas und Sauerstoffgas und enthält eine veränderliche Menge Wasserdampf. Wenn sich ein Theil dieses Dampfs in Folge von Ab-

kühlung in feine dampfgefüllte Bläschen flüssigen Wassers verwandelt, so wird er als Nebel oder Wolken sichtbar, kehrt aber durch den Einfluß der Wärme in den früheren unsichtbaren Zustand zurück.

Was aus der Luft auf die Erde herabfällt, ist im Wesentlichen niemals etwas Anderes als Wasser, entweder flüssiges (Regen) oder festes (Schnee, Hagel), und beide sind das Produkt einer raschen und massenhaften Abkühlung des in der Luft enthaltenen Wasserdampfs.

Unter besonderen Umständen werden auch andere Körper von der Erde in die Luft geführt und können dann aus ihr wieder zur Erdoberfläche zurückkehren. Wenn ein Vulkan aus seinem Krater glühende Lavabrocken in die Höhe schleudert, so fallen die größeren Stücke in der Nähe herab und bedecken die Umgebung, die kleineren und feineren Theile aber werden von den Luftströmungen weiter fortgeführt, und die kleinsten staubartigen Theilchen, welche man sehr unpassend „vulkanische Asche" nennt, verbreiten sich auf unglaublich weite Entfernungen. Heftige Stürme wirbeln den feinen Staub von der Oberfläche und tragen ihn über große Landstrecken. Alle Körper dieser Art, welche an Orten, denen sie ihren Ursprung nicht verdanken, zur Erde fallen, sind immer sehr leicht und unzweifelhaft als irdische (tellurische) Stoffe zu erkennen. Ueber ihre Herkunft herrscht kein Zweifel.

Ist es aber auch denkbar, daß Körper, welche der Erde nicht angehören (kosmische Substanzen), von außen her, aus dem Weltraum, in die Atmosphäre und durch diese hindurch auf die Erde gelangen können? Oder in der Sprache des Volkes ausgedrückt: Können Steine vom Himmel fallen?

Die Chinesen, Inder, Griechen und Römer sind in dieser Hinsicht einstimmig. Chinesische Schriftsteller verzeichnen 16 Meteorsteinfälle von der Mitte des 7. Jahrhunderts v. Ch. bis 333 n. Ch.

Livius spricht in seinem Werke mehrfach von Steinregen in Italien, und wir müssen bekennen: seit dem höchsten Alterthum, durch die glanzvollsten Culturperioden der griechischen und römischen Welt, durch das Mittelalter gehen bis in die neuere Zeit zahlreiche Berichte von Feuermeteoren, welche unter heftigem Getöse Steine zur Erde geschleudert haben.

Während aber für das Volk das Fallen von Steinen aus der Luft eine Thatsache war und blieb, bildete sich im 17. und 18. Jahrhundert, als die Naturwissenschaften sich zu entwickeln begannen, bei den Gebildeten und den Gelehrten die Meinung, es sei eine Thorheit an solche Dinge zu glauben; Täuschung und Aberglaube lägen allen derartigen Berichten zum Grunde. Erst gegen das Ende des 18., des Jahrhunderts der Aufklärung, und im Anfange des jetzigen bewirkte ein Zusammentreffen günstiger Umstände, daß die Urtheile der Gelehrten in das Gegentheil umschlugen, und heute ist die wissenschaftliche Forschung vollkommen einig mit der geschichtlichen Ueberlieferung und dem nie erschütterten Volksglauben: es fallen Steine herab, es regnet Steine.

Jeder kennt die Erscheinung der Sternschnuppen, aber nicht Jeder hat eine Feuerkugel gesehen. Die Sternschnuppen sind in neuerer Zeit von Astronomen und Physikern sorgfältig beobachtet worden; man hat nicht allein eine periodische Wiederkehr ihrer Schwärme zu gewissen Zeiten wahrgenommen, sondern auch festgestellt, daß die Bewegung dieser leuchtenden Meteore von bestimmten Punkten außerhalb der Atmosphäre ausgeht, und man ist jetzt allgemein der Ansicht, daß Sternschnuppen und Feuerkugeln kleine mit planetarischer Geschwindigkeit sich bewegende Massen sind, welche im Weltraum nach den Gesetzen der allgemeinen Anziehung kreisen und dabei theilweise in die Nähe des Erdkörpers gelangen. Werden sie von diesem angezogen, so müssen sie beim Durcheilen der Atmosphäre in Folge des Wider-

standes der Luft sich bis zum Glühen erhitzen und schließlich als Meteoriten niederfallen.

So hätten wir denn Gelegenheit, Körper in die Hand zu nehmen, welche, unserer Erde fremd, dem Weltraum entstammen; wir können ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften prüfen, und wenn der blos beobachtende und rechnende Astronom alle wissenschaftlichen Hülfsmittel benutzt, um über die Stellung, die Größe und die Bewegung der Weltkörper Aufschluß zu geben, wenn in neuester Zeit aus Spectralbeobachtungen sogar Schlüsse auf die materielle Beschaffenheit jener Körper gezogen worden sind, so bieten uns dagegen die Meteoriten die unerwartete Gelegenheit, die Natur kosmischer Substanzen durch Versuche zu ermitteln, und diese Erfahrungen sind es vorzugsweise, welche wir hier in ihren allgemeinen Resultaten vorführen wollen.

Das Niederfallen von Meteoriten ist ohne alle Frage weit häufiger, als man nach den vorhandenen Beobachtungen schließen darf. An keine Zeit und an keinen Ort der Erde gebunden, kann die Erscheinung sehr wohl statthaben, ohne ihren Beobachter zu finden. Selbst in bewohnten Gegenden ist dies möglich, um wie viel mehr aber in Urwäldern, Wüsten und Steppen, auf dem weiten Ocean oder auf dem Eise der Polarländer. Auch darf es nicht befremden, daß Meteoritenfälle fast nur von Leuten aus dem Volke beobachtet wurden, daß Gebildete oder Gelehrte kaum jemals Augenzeugen der Erscheinung gewesen sind. Nur so konnte es geschehen, daß gerade in einem Zeitalter, welches sich der Aufklärung rühmte, alle Aussagen und Berichte über Meteoritenfälle von den Fachgelehrten für Fabeln und Täuschungen erklärt wurden.

In der That sind die Erscheinungen beim Niederfallen von Meteoriten so eigenthümlicher Art, daß es für unseren Zweck passend erscheint, ihrer zu gedenken, bevor wir von der materiellen

Beschaffenheit dieser Fremdlinge auf der Erde reden. Wir wählen einige hervorragende, genau constatirte Fälle und beginnen mit dem Steinfall von Aigle, weil der Bericht, welchen der berühmte Physiker Biot über ihn an die Pariser Akademie erstattete, diese gelehrte Körperschaft endlich zwang, die Thatsache des Steinregens anzuerkennen.

Am 26. April 1803, Mittags zwischen 1 und 2 Uhr, sah man in Frankreich zu Alençon, Falaise, Caen und anderen Orten eine große Feuerkugel, welche sich am heiteren Himmel von Südost nach Nordwest bewegte. Einige Augenblicke nachher wurde bei l'Aigle im Departement de l'Orne eine kleine dunkle Wolke am Himmel gesehen, aus welcher 5 bis 6 Minuten lang eine Detonation, gleich dem Schall von grobem Geschütz, von Kleingewehrfeuer und von Trommelwirbel erfolgte, wobei einzelne Theile der Wolke sich von ihrem Körper beständig losrissen. Während dieser Explosionen erfolgte ein förmlicher Steinhagel; auf einer fast 2 Meilen langen Strecke fielen mit entsetzlichem Geprassel 2—3000 Steine nieder, deren größter 9 Kilogramm (18 Pfund) wog.

Durch Leblond, einen in l'Aigle wohnenden Correspondenten der Pariser Akademie, ward die Aufmerksamkeit der gelehrten Welt auf das merkwürdige Ereigniß gelenkt; die Akademie sandte Biot, eins ihrer jüngsten Mitglieder, nach dem Orte des Falles, und Biot untersuchte die Lokalität, sammelte die Aussagen der Zeugen — fast sämmtlicher Bewohner von 20 Dörfern —, brachte eine Anzahl der gefallenen Steine nach Paris und war vollkommen überzeugt, der Steinregen von l'Aigle sei das Resultat des successiv erfolgten Zerplatzens des Meteors gewesen.

Am 14. Juli 1847, Morgens 3¾ Uhr, wurden die Bewohner der Stadt und Umgegend von Braunau in Böhmen durch zwei einander folgende heftige Explosionen gleich Kanonenschüssen

aus dem Schlaf geschreckt. Am ganzen Südrande des schlesisch-böhmischen Gebirges bis in die Grafschaft Glatz hörte man zu dieser Zeit ein heftiges Sausen und Brausen in der Luft. Bei fast wolkenlosem Himmel gewahrte man über dem nordöstlich von Braunau gelegenen Hauptmannsdorf eine kleine schwarze Wolke, welche plötzlich leuchtend wurde, zuckende Blitze nach allen Seiten und zwei Feuerstreifen nach abwärts sandte, worauf die erwähnte Detonation erfolgte. Der Berichterstatter, der Oberförster Pollack, schloß auf einen Meteorsteinfall, die Mehrzahl der übrigen Beobachter jedoch dachte nur an eine Gewitterwolke und das Einschlagen des Blitzes.

In der That hieß es, der Blitz habe 100 Schritt vom Dorfe in den Acker geschlagen; als man die Stelle untersuchte, lag in einem 3 Fuß tiefen Loche eine glühende Masse, über deren Herabstürzen ein Augenzeuge, Joseph Tepper, einen Bericht zu Protokoll gab. Sechs Stunden nach dem Fall war diese Masse noch so heiß, daß man sie nicht berühren konnte. Sie wog 21,1 Kilogramm (46 Pfund 6 Loth) und wird im Wiener Mineralienkabinet aufbewahrt.

Gleichzeitig traf die Meldung ein, der Blitz habe ein Haus, eine Viertelstunde von Braunau, getroffen. Das Dach, das Holzwerk und der Estrich waren durchschlagen, und dies hatte eine 15,25 Kilo (30½ Pfund) schwere Masse gethan, welche man auffand und die jener ersten vollkommen glich. Sie ist später in den Besitz des Klosters Braunau gelangt. Fragmente beider Massen aber finden sich in verschiedenen größeren Mineraliensammlungen.

Als ein Fall, welcher der neuesten Zeit angehört, mag der Steinregen von Pultusk in Polen dienen, welcher sich am 30. Januar 1868 ereignete.

An diesem Tage um 7 Uhr Abends erschien bei fast heiterem

Himmel eine glänzende Feuerkugel am Warschauer Horizont; sie wurde zuerst in Südost nahe dem Kopf der Andromeda sichtbar, und hatte das Ansehen eines Sterns erster Größe, vergrößerte sich aber zusehends der Art, daß ihr Durchmesser beim Passiren des Warschauer Meridians 15 bis 20 Minuten betrug. Nachdem das Meteor durch Cassiopeja, Cepheus, den Drachen und bis zum Stern η des großen Bären gegangen war, ließ es einen Lichtschweif von 9 Grad Länge und 2 Grad Breite hinter sich. Zugleich verwandelte sich das anfangs sternähnliche Licht beim Größerwerden der Kugel in Blaugrün und dann in Dunkelroth, und die Intensität dieses Lichts war so groß, daß die Menschen auf die Straße eilten und den Widerschein einer Feuersbrunst zu sehen glaubten.

Dieses Feuermeteor ist gleichzeitig in Danzig, Posen, Krakau, Prag, Wien, Grodno und Dorpat beobachtet worden, und aus einigen dieser Beobachtungen hat man berechnet, daß es sich mit einer Geschwindigkeit von 6,6 Meilen in der Sekunde bewegt habe.

Drei Tage später erfuhr man in Warschau, daß 77 Kilometer (11 Meilen) in Nordosten entfernt, bei Pultusk eine Anzahl von Meteorsteinen gefallen sei, und es wurden Prof. Babczynski und der Adjunkt der Sternwarte, Deicke, an Ort und Stelle gesandt, um die näheren Umstände zu erforschen und die Meteoriten zu sammeln. Danach hatte man die Feuerkugel in der Gegend von Pultusk gleichfalls an jenem Tage um 7 Uhr Abends in Form eines Sterns beobachtet, der sich mit Schnelligkeit von Südost nach Nordwest bewegte und einen funkensprühenden Streifen nach sich zog. Auch hier nahm die scheinbare Größe und die Lichtstärke des Meteors ungemein rasch zu, und zwar letztere in dem Grade, daß sie das Auge blendete. Plötzlich verschwand die Kugel, es fielen leuchtende Punkte herab, und an

ihrer Stelle erschien ein lichtes zackiges Gewölk, von welchem einzelne Donnerschläge und ein anhaltendes Rollen während einer halben Minute ausgingen. Zu gleicher Zeit aber vernahm man in den nahen Dörfern am Ufer des Narew das Prasseln und Sausen herabfallender Steine und ihr Aufschlagen auf das Eis und das über demselben stehende Wasser.

Das Meteor war also auch hier unter gewaltiger Explosion in zahllose Bruchstücke zersprungen, welche eine Bodenfläche von 16 Quadratkilometern bedeckten. Etwa 400 Stück wurden gesammelt, unter ihnen ein Stein von 7 Kilogramm, drei andere von je 4 Kilogramm Gewicht; allein ein großer Theil war auf die vom Wasser bedeckten Wiesen und in den Fluß gefallen. Man schätzt ihre Gesammtmasse auf 5—600 Kilogramm.

Die hier gegebene Schilderung der Meteoritenfälle von l'Aigle, von Braunau und von Pultusk paßt auf die meisten übrigen; allein man darf nicht vergessen, daß die älteren Berichte den Charakter vieler historischen Nachrichten an sich tragen, daß Uebertreibungen und Entstellungen und die Produkte einer erregten, an Zeichen und Wunder glaubenden Phantasie reichliche Nahrung in solchen Naturerscheinungen gefunden haben.

Zunächst ist die Frage: Sind alle Meteoriten Körper gleicher Art? Die Antwort lautet: Nein. Bei l'Aigle und Pultusk fielen Meteorsteine, bei Braunau fiel Meteoreisen. Es giebt also zwei Klassen von Meteoriten: die einen haben die Beschaffenheit der gewöhnlichen Mineralien (Steine), die anderen sind von der Natur des metallischen Eisens.

Das Herabfallen dieser Art, des Meteoreisens, ist selten beobachtet worden. Außer dem Fall von Braunau kennen wir einen solchen zu Hraschina bei Agram in Croatien am 16. Mai 1751 und einen im Jahre 1835 im Staat Tenessee in Nordamerika. Daß aber auch zu anderen Zeiten Meteoreisen niedergefallen sei,

dafür sprechen die theilweise colossalen Eisenmassen, welche man in einzelnen Gegenden der Erde theils auf der Oberfläche, theils in geringer Tiefe gefunden hat. Daß auch sie meteorischen Ursprungs sind, beweist die Uebereinstimmung ihrer chemischen Natur mit jenen Massen von Braunau und Agram und der Umstand, daß sie an Orten vorkommen, wo sie unmöglich von jeher sich befunden haben können. Solche größere Eisenmassen erhalten sich unverändert im Laufe der Jahrtausende, nur ihre Oberfläche überzieht sich mit einer Rostschicht. Ganz anders verhält es sich mit den eigentlichen Meteorsteinen, welche, wenn sie unbeachtet liegen bleiben, allmälig verwittern, zerfallen und ganz unkenntlich werden. Aus diesem Grunde enthalten unsere Sammlungen nur solche Meteorsteine, deren Fallzeit man kennt, dagegen aber sehr viele Meteoreisen, von welchen nur der Fundort bekannt ist.

Wie Jeder weiß, ist das Eisen ein auf oder vielmehr in der Erde äußerst häufiges Metall; es wird daher die Frage laut werden: Warum sind jene großen Eisenmassen nicht Angehörige der Erde?

Metallisches Eisen (Stab- oder Schmiedeeisen) gewinnen wir durch Schmelzprozesse aus Eisenerzen, d. h. aus chemischen Verbindungen des Eisens mit Sauerstoff. Nur in Verbindung mit Sauerstoff oder mit Schwefel finden wir das Eisen in der Erde, d. h. in denjenigen Theilen der großen Erdmasse, auf welche unsere Kenntniß und unsere bergmännischen Arbeiten sich beschränken. Niemals haben sich auf Eisenerzlagerstätten oder überhaupt im festen Gestein Andeutungen von metallischem Eisen gefunden, aus welchem jene Blöcke bestehen, welche auf dem Kamm von Gebirgen, oder in Thälern, in Wüsten fern von allen Eisenerzen freiliegend gefunden werden.

Weit überzeugender für den meteorischen Ursprung solcher Eisenmassen ist ihr beständiger Gehalt an einem anderen Metall,

dem Nickel, dessen Menge bei sehr vielen 10 Procent ausmacht. Dieser Nickelgehalt charakterisirt die Eisen von Agram und Braunau, deren Fall erwiesen ist, gleichwie alle jene, welche in Bezug auf ihre Fallzeit unbekannt sind. Löst man solches Eisen in einer Säure auf, so bleibt fast immer ein kleiner Rest zurück, und in diesem weist die chemische Untersuchung gleichfalls Eisen und viel Nickel, aber zugleich Phosphor nach. Derartige Erscheinungen zeigen weder die Eisenerze noch das aus ihnen dargestellte metallische Eisen.

Unter der Regierung der Kaiserin Katharina von Rußland bereiste der ausgezeichnete Naturforscher Peter Simon Pallas, ein Berliner, die weiten Landstrecken Sibiriens, und fand im J. 1771 auf einem Höhenzuge zwischen dem Ubei und Sisim, Nebenflüssen des Jenisei, eine große Eisenmasse, welche schon 1749 von Medwedew bemerkt worden war. Er ließ sie nach Krasnojarsk bringen, von wo sie später nach Petersburg kam. Diese Masse, welche unter dem Namen der Pallasmasse bekannt ist, soll ursprünglich ein Gewicht von 688 Kilogr. gehabt haben, ist aber jetzt nach Abgabe zahlreicher Stücke an die verschiedensten Sammlungen um Vieles leichter.

Diese Pallasmasse ist in doppelter Beziehung von Interesse. Sie bildet nämlich so zu sagen ein Mittelglied zwischen Meteoreisen und Meteorsteinen. Es ist eine von lauter Höhlungen durchsetzte Masse von Meteoreisen, und diese Höhlungen sind ausgefüllt mit einem grüngelben, krystallisirten Mineral, dem Olivin, welches in den eigentlichen Meteorsteinen fast nie fehlt. Später haben sich auch in anderen Gegenden ganz ähnliche Durchwachsungen von Meteoreisen und Olivin gefunden.

Die Pallasmasse gab einem deutschen Physiker, dem Prof. Chladni in Wittenberg, zuerst den Gedanken ein, sie sei meteorischen Ursprungs, es gebe überhaupt Meteormassen, ihr Herab-

fallen sei keine Fabel. Von seinen gelehrten Zeitgenossen verspottet, hat Chladni, wie wir weiterhin sehen werden, dennoch sehr bald die Zustimmung der wissenschaftlichen Welt erlangt.

Seit dem Ende des 14. Jahrhunderts bewahrte man auf dem Rathhause zu Elbogen in Böhmen eine 95,5 Kilogr. (191 Pfund) schwere Masse auf, welche „der verwünschte Burggraf" hieß. In neuerer Zeit als Meteoreisen erkannt, ist sie der Wiener Sammlung einverleibt worden. Im Dorfe La Caille, Dept. du Var, lag ein Block von 591 Kil. Schwere seit undenklicher Zeit vor der Kirchenpforte und diente als Sitz, bis er 1848 als ein schönes Exemplar Meteoreisen in das Pariser Musée d'histoire naturelle wanderte. Bei einem Wegebau in der Gegend von Bitburg, nördlich von Trier, fand sich 1802 eine Eisenmasse von 1650 bis 1700 Kil. (32—34 Ctr.); man schaffte sie nach einer Eisenhütte (dem Pluwiger Hammer), um sie im Feuer zu verarbeiten, und als dies nicht glückte, wurde sie bei Seite geworfen, so daß jetzt, nachdem ihre Natur als Meteoreisen erkannt ist, nur noch geringe Reste der ursprünglichen, nicht durch das versuchte Einschmelzen veränderten Masse vorhanden sind, und diese lassen auf eine gewisse Aehnlichkeit mit der Pallasmasse schließen. Ein ganz ähnliches Schicksal hat ein 246 Kilogr. schwerer Eisenblock gehabt, welchen Bauern in 2 Fuß Tiefe beim Dorfe Netschaewo, nahe bei Tula in Rußland, fanden und an eine Eisenhütte verkauften. Erst 1857 wurde der nicht verarbeitete Theil von Dr. Auerbach aus Moskau als Meteoreisen erkannt und für die Wissenschaft gerettet.

Von Meteoreisenfunden aus größerer Nähe wollen wir nur eine im Wiesengrund bei Seelässgen (Kreis Schwiebus) ausgegrabene, lange unbeachtet gebliebene und 1847 erkannte Masse, sowie ein 20 Kilogr. schweres Stück erwähnen, welches man beim

Bau der Ostbahn 1850 in der Nähe von Schwetz in dem Sand und Lehm des hohen Weichselufers fand.

Diese Meteoreisen sind ihrer Masse nach unbedeutend, im Vergleich zu gewissen amerikanischen. Westwärts der Stadt Mexico, im Thal von Toluca, liegen viele und große Eisenmassen, welche schon vor der Ankunft der Spanier im Lande zu Geräthschaften verarbeitet wurden. A. v. Humboldt hat Proben davon nach Europa gebracht. Im Innern der argentinischen Staaten, in der öden Gegend von S. Jago del Estero, liegen Eisenmassen bis zu 15,000 Kilogr. Gewicht.

In der letzten Zeit hat ein Vorkommen großer Eisenmassen in Grönland vielfach von sich reden gemacht. Es wurden nämlich im J. 1870 durch eine schwedische Expedition auf der Insel Disko dicht am Meeresstrande nicht nur drei größere Blöcke gefunden, deren Gewicht auf 25,000, 10,000 und 4500 Kilogr. geschätzt wurde, sondern noch eine Anzahl kleinerer Stücke in nächster Nähe. Im Jahre 1871 hat man die Massen nach Europa gebracht und den größten Theil in dem Stockholmer Museum aufgestellt.

Wie schon angeführt, ist jedes Meteoreisen im Wesentlichen eine Legirung von Eisen und Nickel, welche die allgemeinen Eigenschaften des geschmeidigen Eisens, des Stab- oder Schmiedeeisens zeigt. Doch ist das Meteoreisen durch sein inneres Gefüge, seine Structur, so gut charakterisirt, daß sich seine Natur auch hierdurch zu erkennen giebt. Schneidet man ein Stück durch, polirt die ebene Schnittfläche und taucht sie einige Minuten in eine verdünnte Säure, so gewahrt man auf ihr eigenthümliche, höchst zarte Linien und Figuren, welche nach ihrem Entdecker die Widmannstätten'schen Figuren heißen. Sie beweisen, daß die ganze Masse aus dünnen Lagen einzelner Krystalle besteht, und daß das Ganze auch in chemischer Beziehung nicht

gleichartig ist, sondern daß einzelne Theile von der Säure leichter aufgelöst werden als andere. Selten ist es, daß das ganze Stück des Meteoreisens gleichsam nur einen einzigen Krystall (freilich ohne äußere Flächen) bildet, wie dies z. B. bei dem Eisen von Braunau der Fall ist; dann sind auch jene Linien anderer Art. Jedoch auch in diesem Fall ist die Hauptmasse des Eisens mit einer nickelreicheren Legirung in mikroskopischen Krystallen durchsetzt, welche sich in Säuren schwerer auflösen und dabei sichtbar werden.

Den Gegensatz zum Meteoreisen bilden die eigentlichen **Meteorsteine**, welche, wie wir an den Beispielen von l'Aigle und Pultusk sahen, öfter in großer Zahl durch das Zerplatzen eines einzigen Meteors umhergestreut werden, obwohl in den meisten Fällen nur einige Steine, Bruchstücke eines größeren, herabstürzen, oder selbst nur ein einzelner Stein zur Erde fällt. Woraus bestehen nun diese Massen? Im Allgemeinen haben sie eine gewisse Aehnlichkeit mit unseren krystallinischen Gebirgsarten, insofern sie in der Regel gleich diesen aus mehreren Mineralien bestehen. Und doch stimmen sie mit keinem der irdischen Gesteine überein. Auch sind sie nicht alle gleicher Art, und wir wollen versuchen, im Nachfolgenden einen Begriff von ihrer eigenthümlichen Beschaffenheit zu geben.

Die feste Masse unserer Erde, welche wir in Gebirgen oder am Meeresufer oder beim Eindringen in die Tiefe (in Bergwerken, bei der Anlage von Tunnels oder tiefen Einschnitten) vor uns sehen, wird von mannigfachen Gesteinen oder Gebirgsarten gebildet. Ein solches Gestein kann aus einem einzelnen Mineral bestehen, welches in Folge seiner großen räumlichen Verbreitung den Charakter einer Gebirgsart angenommen hat. So bildet der körnige Kalk (der weiße Marmor) in der Gegend von Carrara hohe Gebirge. Eine andere Art Kalkstein, von dichter

Masse und in Lagen oder Schichten abgesondert, findet sich östlich von Berlin, bei Rüdersdorf, und ist als Baumaterial von großer Wichtigkeit. Andere Gebirgsarten bestehen aus mehreren Mineralien, welche oft schon das ungeübte Auge leicht unterscheidet. Zu ihnen gehört der Granit. Ein Stück Granit, gleichviel, ob wir es im Ilsethal des Harzes, oder im Riesengebirge, oder unter den losen Blöcken der norddeutschen Ebene auflesen, läßt immer drei verschiedene Mineralien in seiner Masse unterscheiden: den röthlichen Feldspath, den grauen fettglänzenden Quarz und die dünnen weißen, braunen oder schwarzen Blättchen des Glimmers. Der Kalkstein ist ein einfaches, der Granit ein gemengtes Gestein. Die Gemengtheile sind einzelne Mineralien; durch sie unterscheiden sich die verschiedenen gemengten Gesteine, und die Kenntniß der letzteren beruht auf der Kenntniß der sie bildenden einzelnen Mineralien. Genau ebenso verhält es sich mit den Meteorsteinen.

Die bei Weitem größte Zahl der zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten gefallenen Steine gehört einer und derselben Art an. Oberflächlich betrachtet, erscheinen sie als eine hellere oder dunklere graue Masse, in welcher kleinere oder größere Kügelchen liegen, welche ihnen den gemeinsamen Namen „Chondrite" verschafft haben. Nimmt man aber die Loupe oder das Mikroskop zu Hülfe, so sieht man, daß die Masse aus verschiedenen Mineralien besteht, und bei vielen lassen sich gelbliche oder grünliche Körnchen neben weißen, grauen oder bräunlichen unterscheiden. Zahlreiche mineralogische und chemische Untersuchungen haben gelehrt, daß dies zwei Mineralien sind, welche im Wesentlichen aus Kieselsäure, Magnesia und Eisenoxydul, jedoch in abweichenden Verhältnissen, bestehen; die grünlich-gelben Körner sind O l i v i n, die anderen B r o n c i t, und beide kommen auch in irdischen Gesteinen häufig vor. Aber die Chondrite ent-

halten noch einen Gemengtheil, welcher den bekannten Gesteinen der Erde fehlt, dies ist metallisches nickelhaltiges Eisen, d. h. Meteoreisen in feineren und gröberen Theilchen, und dieses Gemengtheil genügt, um sie als Meteoriten zu erkennen.

Sehr interessant ist der seltene Fall, daß Olivin und Broncit in größeren krystallinischen Massen, welche zugleich das Eisen umschließen, neben einander liegen, und sich leicht erkennen und getrennt untersuchen lassen. Solche „Mesosiderite", wie man sie genannt hat, sind bei ihrem Fallen bisher nicht beobachtet, sondern ein glücklicher Zufall hat zu ihrer Auffindung geführt, so bei Hainholz unweit Paderborn, wo ein ansehnlicher Block im Ackerlande gefunden wurde; in den öden Gebirgen des nördlichen Chile, von wo sie durch Reisende bekannt geworden sind.

Gleichwie bei den Gebirgsarten der Erde die nämlichen Gemengtheile in der Größe der Theilchen und in den Mengenverhältnissen vielfach variiren können, so auch bei den Meteoriten. Und so wie bei jenen häufig ein Gemengtheil seiner Menge nach zurücktritt und endlich ganz fehlt, so daß nun eine andere Gebirgsart vorliegt, so kennen wir unter den Meteoriten auch bloße Gemenge von Meteoreisen und Olivin, oder von Meteoreisen und Broncit. Zu jenen gehört die schon erwähnte Pallasmasse, eine ganz ähnliche von Brahin und eine von Atacama in Südamerika; zu diesen mehrere Massen, welche man zu Breitenbach, Rittersgrün und Steinbach im Erzgebirge gefunden hat, denn bei keinem dieser Meteoriten ist das Herabfallen nachgewiesen. Das Eisen bildet in ihnen eine Art Skelet, in dessen zahllosen Höhlungen das eine oder andere Mineral in Krystallen steckt.

Am 30. November 1850 fiel bei Shalka in Bengalen ein Meteorstein, welcher nur aus Olivin und Broncit besteht, dem also das Meteoreisen fehlt.

Am 3. October 1815 beobachtete man bei Chassigny, südöstlich von Langres im Dept. Haute-Loire, bei sonst heiterem Himmel aus einer grauen Wolke unter heftigem Getöse das Fallen zweier Steine, und diese bestehen nur aus Olivin.

Die beiden am 26. Juli 1843 bei Manegaum in Ostindien gefallenen Steine und der am 17. Juni 1870 bei Ibbenbühren in Westphalen gefallene 2 Kilogr. schwere Stein bestehen lediglich aus Krystallkörnern von Broncit.

Aus ganz anderen Mineralien sind gewisse Meteorsteine zusammengesetzt, welche die Klasse der „Eukrite" bilden.

Am 22. Mai 1808 ereignete sich bei Stannern unweit Iglau in Mähren ein Steinregen, bei welchem] unter heftigen Detonationen eine Feuerkugel mit Schweif in drei Intervallen zerplatzte, und eine Strecke Landes mit Hunderten von Steinen bedeckte. Die Wiener Sammlung enthält ihrer 61 und der größte wiegt fast 14 Kilogramm. — Bei Jonzac, nahe Barbézieux im Dept. Charente inférieure, fielen am 13. Juni 1819 und bei Juvinas im Dpt. Ardèche am 15. Juni 1821 Meteorsteine derselben Art, am letzteren Orte ein großer Stein von 110 Kilogramm neben einigen kleineren. Diese Meteorsteine sind ein Gemenge von zwei zum Theil wohlkrystallisirten Mineralien, einem braunen, Augit, und einem weißen, Anorthit, neben welchen kleine Krystalle von Magnetkies (Schwefeleisen) bemerkt werden. Der Augit besteht aus Kieselsäure, Eisenoxydul, Magnesia und Kalk, das Anorthit aus Kieselsäure, Thonerde und Kalk.

Hiermit ist jedoch die Mannigfaltigkeit der Meteoritenmischung nicht erschöpft. Die Steine, welche am 13. December 1813 bei Luotolax in Finland niederfielen, bestehen aus Olivin, Augit und Anorthit, und die von Mässing in Bayern (13. December 1803), von Bialystock in Rußland (17. October 1827) und

von Nobleborough im Staat Maine (7. August 1823) gehören zu derselben Art, welche man „Howardite" genannt hat.

Die schwarze Rinde, welche die Meteorsteine umgiebt, muß als ein Product der Schmelzung ihrer Oberfläche angesehen werden.

Die Mineralien, aus welchen die Meteorsteine bestehen, sind mit Ausnahme des metallischen nickelhaltigen Eisens lauter bekannte Mineralien, d. h. solche, welche in irdischen Gesteinen längst bekannt sind. Alle Elemente, welche in den Meteoriten bisher nachgewiesen sind, sind bekannte. Dieser Umstand ist von großer Bedeutung, denn er läßt vermuthen, daß die Anhäufungen fester Materie im Sonnensystem aus denselben Elementen und denselben chemischen Verbindungen bestehen, und dient der Hypothese von Kant und Laplace zur Stütze, wonach die Sonne und die sie umkreisenden Weltkörper aus der Verdichtung einer ursprünglichen Dampfmasse entstanden sind.

Kehren wir von der Betrachtung der materiellen Natur der Meteoriten einen Augenblick zu den Erscheinungen zurück, welche ihrer Ankunft auf der Erde unmittelbar voraufgehen. Ein leuchtendes Meteor erscheint am Himmel; heftige Donnerschläge ertönen und werden meilenweit vernommen; prasselnd stürzen einzelne oder viele Steine aus der Luft zur Erde und graben sich in die weiche Oberfläche tief ein; sie sind noch heiß, wenn es gelingt sie in nicht allzulanger Zeit aufzufinden.

Haben ungewöhnliche Erscheinungen in der Natur den Menschen von je her in Furcht gesetzt, so mußten Meteoritenfälle diese Wirkung in besonders hohem Grade äußern. Bis in die neuere Zeit erstreckt sich der Einfluß solcher Erscheinungen gleichmäßig auf Alle, denn noch fehlte das Licht, mit welchem die Naturwissenschaften Aberglauben und Unwissenheit in den natürlichen Dingen bekämpfen; die Lehrer der Schulen und der

Universitäten standen darin allen Anderen gleich, und die wenigen Männer, welche sich mechanische, physikalische oder chemische Kenntnisse erworben hatten, liefen Gefahr, für Zauberer gehalten und verfolgt zu werden. Diese Zeiten sind vorüber, aber der Glaube an geheimnißvolle, dem Menschen feindliche Mächte, welche sich in Naturerscheinungen offenbaren, ist geblieben.

Als der oben erwähnte Steinfall von Juvinas sich ereignete, geriethen die Bauern auf dem Felde dermaßen in Angst, daß sie eine Rotte von Teufeln in der Luft zu hören vermeinten, in dem Glauben, ihre letzte Stunde sei gekommen, ihre Seele Gott empfahlen und den Tod erwarteten. Nur die Kinder verfolgten die Erscheinung, nur sie wußten nachher die Stelle anzugeben, wo der große Stein in die Erde geschlagen war, aber acht Tage lang ließ sich Niemand bewegen, ihn auszugraben, denn Alle glaubten, der Teufel halte sich in der Nähe versteckt.

Die Mineralien der Meteorsteine sind solche, welche in den Laven unserer Vulkane und in krystallinischen Gesteinen der Erde vorkommen; wir schließen hieraus, daß auch sie bei ihrer Bildung geschmolzen gewesen sein müssen. Als feste Massen aber haben sie sich im Weltenraume bewegt, bis sie in die Nähe der Erde kamen. Gelangt ein fester Körper in die Atmosphäre und bewegt sich in derselben gegen die Erde, so erleidet er durch die Luft einen Widerstand, welcher um so größer ist, je schneller die Bewegung. Unter Annahme einer Fallgeschwindigkeit von 1 Kilometer (etwa $\frac{1}{7}$ Meile) in einer Secunde ist die Zusammenpressung der Luft so groß, daß sie gegen die fallende Fläche des Körpers gleich dem Drucke von 22 Atmosphären wirkt. Da nun bekanntlich jede Verdichtung eines Körpers das Freiwerden von Wärme zur Folge hat, so begreift man, daß diese Wärme sich bis zum Glühen des fallenden Körpers steigern müsse.

Dies ist der Hergang beim Eintritt eines Meteors, einer

kosmischen Körpermasse, in die Atmosphäre. So lange sie sich im Weltraume bewegte, hatte sie die gewiß sehr niedrige Temperatur desselben; in der Atmosphäre stößt sie auf einen Körper, den sie vor sich her treibt und außerordentlich stark verdichtet, und durch den sie endlich glühend, d. h. zu einem leuchtenden oder Feuermeteor wird. Nothwendig muß aber hinter der fallenden Masse ein luftverdünnter Raum entstehen. Indem die umgebende Luft sich von allen Seiten in ihn stürzt, um das Gleichgewicht wieder herzustellen, entstehen die Detonationen, welche wir allerdings erst dann vernehmen, wenn das fallende Meteor sich der Erde mehr genähert hat. Auch das in Folge einer Spannung der Masse oft erfolgende Zerplatzen in einzelne Bruchstücke mag seinen Antheil an den Schallphänomenen haben.

Gewiß sind diese einzelnen Massen bei ihrem Fallen vollkommen glühend, allein kaum jemals sind sie in diesen wenigen Augenblicken ein Gegenstand ruhiger Beobachtung, und ihr Glühen bei hellem Tage gewiß eben so schwer zu erkennen, als dasjenige der kleinen Lavaströme am Vesuv, welche in Neapel erst mit Untergang der Sonne sichtbar werden. Darin stimmen jedoch alle Angaben überein, daß frisch gefallene Meteoriten, wenn nicht glühend, so doch heiß sind.

Bei dem am 14. Juli 1860 zu Dhurmsala in Ostindien erfolgten Steinfall will man die soeben gesprungenen Stücke im Innern so kalt gefunden haben, daß sie die berührenden Finger erstarren machten. Wenn diese Beobachtung sich bestätigte, so würde man annehmen dürfen, daß das Innere der Meteorsteine, welche schlechte Wärmeleiter sind, noch einen Rest der Temperatur des Weltraumes bewahrt hätte, welche aus physikalischen Gründen als eine äußerst niedrige angenommen wird.

Mit dem Niederfallen schließen die astronomischen und physikalischen Beobachtungen über die Reise dieser Fremdlinge, und

sie werden nun Gegenstand der mineralogisch-chemischen Untersuchung, bei welcher wir uns derselben wissenschaftlichen Hülfsmittel bedienen, wie bei der Erforschung unserer irdischen Mineralien und Gesteine, und deren Resultate wir im Vorhergehenden angedeutet haben. Dieser Zweig unseres Wissens datirt aus sehr neuer Zeit, wie ein Rückblick auf die Geschichte der Wissenschaft lehrt.

Wir sagten, daß im vorigen Jahrhundert die Gelehrten alle Nachrichten von Meteoritenfällen in das Gebiet der Fabel verwiesen hätten. Wir müssen hinzufügen, daß diese Meinung im Grunde von der Pariser Akademie ausging, deren Autorität die Gelehrten aller Länder ebenso folgten, wie das ganze feinere gesellige Leben seinen Impuls von Frankreich erhielt, dessen Sprache, Sitten, Geschmack und Moden überall als Muster galten.

Als die Pariser Akademie eine Commission ernannte, um den am 13. September 1768 bei Lucé im Dept. de la Sarthe gefallenen Meteorstein zu prüfen, erklärte Lavoisier, einer der berühmtesten Chemiker jener Zeit, es sei ein Stein, der vom Blitz getroffen sei. Bei Barbotan im Dept. des Landes stürzten am 24. Juli 1790 zahlreiche bis 25 Kilogr. schwere Steine herab; die ganze Erscheinung wurde sehr gut beobachtet, und Baudin, Arzt in Pau, veröffentlichte das amtlich aufgenommene Protokoll. Trotzdem fand er keinen Glauben, denn Gelehrte zogen die Sache ins Lächerliche.

Es gehörte also wahrlich kein geringer Muth dazu, gegen die erste wissenschaftliche Autorität und die Meinung aller Gelehrten öffentlich aufzutreten. Diesen Muth hatte ein Deutscher, Chladni, Professor der Physik an der damaligen Universität Wittenberg, von welcher schon einmal das geistige Licht ausgestrahlt hatte. Chladni, durch seine Verdienste um die Akustik und durch die Entdeckung der Klangfiguren als Physiker wohl-

bekannt, gab im J. 1794 eine Schrift: „Ueber den Ursprung der von Pallas gefundenen und anderer ähnlicher Massen" heraus, in welcher er die Volksmeinung vom Fall von Meteormassen vertheidigte und sie für Bruchstücke kosmischer Körper erklärte. Man wird leicht begreifen, daß er bei den Gelehrten keine Zustimmung fand; ja, er mußte selbst den Spott seiner Zeitgenossen über sich ergehen lassen. Lichtenberg, Professor in Göttingen, durch seinen Witz bekannt, äußerte, es sei ihm beim Lesen von Chladni's Buche gewesen, als habe ein solcher Stein ihn am Kopfe getroffen. De Luc in Genf, der für einen bedeutenden Physiker galt, erklärte, er würde an die Thatsache selbst dann nicht glauben, wenn ein Meteorstein zu seinen Füßen niederfiele.

Im Jahre 1798 ereignete sich bei Benares in Bengalen ein Steinfall, welcher Anlaß gab, daß die Ansicht Chladni's im Schoße der Royal Society in London sich Anhänger erwarb. Howard zeigte, daß die Meteoriten einander ähnlich seien; er entdeckte den Nickelgehalt in ihrem Eisen; aber Alle hielten mit ihrem Urtheil zurück.

Indem man aber anfing, sich mit der Thatsache des Herabfallens von festen Massen aus der Luft zu befreunden, suchte man, der Richtung jener Zeit folgend, nach natürlichen Erklärungen. Einige meinten, es seien in der Luft verdichtete Dämpfe von Stoffen, welche von der Erde stammten, und erinnerten daran, daß die Schmelzöfen der Hüttenwerke große Mengen von Blei, Zink, Schwefel und anderen Substanzen als Dämpfe in die Luft treiben. Obwohl diese Ansicht schon durch die chemische Untersuchung der Meteoriten widerlegt wird, welche ganz andere und nach unseren Erfahrungen nicht flüchtige Stoffe als sie zusammensetzend nachweist, so hat sie doch noch 1822 in dem Mathematiker Egen einen Vertheidiger gefunden.

Der Steinregen von Siena am 16. Juni 1794 hatte bei

Hamilton und Anderen die Vermuthung erweckt, die Meteoriten seien Auswürflinge von Vulkanen; es ist indessen kaum nöthig, darauf hinzuweisen, daß die Vulkane der Erde ihre Auswürflinge nicht in Entfernungen, wie sie vorausgesetzt werden müßten, schleudern können, und daß diese vulkanischen Produkte sehr wesentlich verschieden von den Meteoriten sind.

Der Steinregen von l'Aigle im Jahre 1803 war, wie wir schon früher bemerkten, gleichsam zwingend für die Meinungen der Naturforscher, welche sich genöthigt sahen, Chladni's Behauptung als wahr anzuerkennen; aber es ist recht bezeichnend für jene Zeit, daß selbst Klaproth in der Berliner Akademie gestand, er habe gezögert, seine Analyse der Meteorsteine bekannt machen, um den Streit der Ansichten nicht zu vermehren.

Schon im J. 1660 hatte in Italien Terzago die Idee geäußert, die Meteoriten kämen uns vom Monde zu, und der Astronom Olbers brachte im J. 1795 diese Hypothese von neuem vor. Bekanntlich bietet die uns zugekehrte Seite des Mondes das Bild von Ringgebirgen und Kesselthälern dar; die Phantasie glaubte dort Vulkane annehmen zu dürfen, deren Auswürflinge möglicherweise auf die Erde gelangen könnten. Die bedeutendsten Astronomen und Physiker erörterten die Frage mit großer Lebhaftigkeit, obschon Lichtenberg meinte, die Erde werde doch keinen so ungezogenen Begleiter haben, der mit Steinen nach ihr werfe. Später kam indessen auch Olbers von seiner früheren Ansicht zurück, denn es stellte sich heraus, daß die vom Monde ausgeschleuderten Massen eine ganz ungeheure Wurfgeschwindigkeit besitzen müßten, und A. von Humboldt bemerkt, die Sache sei von dem Zusammentreffen so vieler günstigen Bedingungen abhängig, daß sie schon deswegen im höchsten Grade problematisch erscheine.

So geht denn die Ansicht der Naturforscher jetzt dahin, daß

die Meteoriten Körper sind, welche im Sonnensystem sich bewegen und in die Anziehungssphäre der Erde kommen. In der That, seit die Zahl der kleinen und kleinsten Planeten sich so außerordentlich vermehrt hat, gewinnt die Ansicht von dem Vorhandensein unbedeutender Körpermassen im Weltraum immer mehr Boden. Aber die jetzt herrschende Vorstellung von der Herkunft der Meteoriten ist zugleich die älteste, und die jonische Philosophenschule hatte sie wohl schon ausgesprochen, lange bevor jener große Meteorstein 476 v. Chr. bei Aegos Potamoi in Thracien fiel, an demselben Orte, wo sechszig Jahre nachher Lysanders Sieg den peloponnesischen Krieg beendigte.

Von den Meteoriten älterer Zeit ist uns keiner erhalten. Der älteste Stein unserer Sammlungen datirt aus dem Jahre der Entdeckung Amerika's. Am 7. November 1492 fiel er mit großem Getöse bei Ensisheim im Elsaß nieder, zerbrach in zwei Stücke und schlug tief in den Acker ein. Kaiser Maximilian, welcher bald nachher auf einer Reise dort verweilte, befahl, das größere, 130 Kilogramm schwere Stück in der Kirche des Orts aufzubewahren. Die näheren Umstände des Falles theilt eine Inschrift auf einer Tafel neben dem Stein mit, in welcher es heißt:

A. D. 1492 uff Mittwochen nechst vor Martini den siebenten Tag Novembris geschah ein seltsam Wunderzeichen, denn zwischen der eilften und zwölften Stund zu Mittagzeit kam ein großer Donnerklapf und ein lang Getöß, welches man weit und breit hört, und fiel ein Stein von den Lüfften herab bei Ensisheim, der wog zweihundertsechzig Pfund, und war der Klapf anderswo viel größer denn allhier. Da sahe ihn ein Knab in einen Acker im oberen Feld, so gegen Rhein und Ill zeucht, schlagen, der war mit Waitzen gesäet, und that ihm kein Schaden, als daß ein Loch innen würd. Da führten sie ihn hinweg,

und ward etwa maunich Stück davon geschlagen: das verbot der Landvogt. Also ließ man ihn in die Kirche legen, ihn willens dann zu einem Wunder aufzuhenken, und kamen viele Leut allher, den Stein zu sehen, auch wurden viel seltsame Reden von dem Stein geredet. Aber die Gelehrten sagten, sie wissen nicht, was es wär, denn es wär übernatürlich, daß ein solcher Stein sollt von den Lüfften herabschlagen. Darnach uff Montag nach Catharinen gedachten Jahrs, als König Maximilian allhier war, hieß Ihre Königliche Excellenz den Stein ins Schloß tragen und sagte, die von Ensisheim sollten ihn nehmen und in die Kirche heißen aufhenken. Also hink man ihn in den Chor, da er noch henkt.

Eine neuere Inschrift, welche auf alle Meteoriten paßt, lautet:

De hoc lapide multi multa, omnes aliquid, nemo satis.

Zur Zeit der französischen Revolution brachte man den Ensisheimer Stein nach Kolmar und schlug so viel davon ab, daß der Rest, welcher sich jetzt wieder an seinem alten Ort befindet, nur noch 35 Kilogramm wiegen mag. Die Pariser Sammlungen enthalten das Meiste von diesem Senior der Meteorsteine, welcher ein Chondrit ist.

Der nächstälteste Stein, von welchem sich Bruchstücke erhalten haben, ist der am 20. November 1768 bei Mauerkirchen in Oberöstreich gefallene; die Münchener Sammlung bewahrt den größeren Rest auf.

Erst seit die Thatsache der Meteoritenfälle bei den Männern der Wissenschaft Anerkennung fand, fing man an, diese interessanten Körper zu sammeln und in den Mineralienkabineten aufzubewahren, und nun erst wurden sie Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung. Jetzt sind alle größeren Mineraliensammlungen im Besitz einer mehr oder minder bedeutenden Zahl von Meteor-

eisen und Meteorsteinen; den ersten Rang aber nimmt in dieser Beziehung das Kaiserliche Mineralienkabinet in Wien ein, dessen Vorstände Schreibers, Partsch und Hörnes, im Verein mit Haidinger, sich der Abtheilung der Meteoriten eifrig annahmen. Partsch gab schon 1843 eine Beschreibung derselben heraus, und ein am 1. Juli 1869 von dem dermaligen Director Tschermak publicirtes Verzeichniß zählt 168 Localitäten von Meteorsteinen und 91 von Meteoreisen auf, welche im Wiener Cabinet vertreten sind.

Kaum minder ausgezeichnet ist die Mineraliensammlung der Berliner Universität, welche die älteren Meteoritensammlungen Chladni's und Klaproth's gleichsam als Stamm enthält. Im Jahre 1864 zählte ihr hochverdienter Vorstand Gustav Rose, dessen Arbeiten sehr viel zur Kenntniß der Meteoriten beigetragen haben, 109 Meteorsteine und 72 Eisenmassen der Sammlung auf.

Von großen äußeren Hülfsmitteln unterstützt, hat die mineralogische Abtheilung des British Museum in London in den letzten Jahren mehr als 200 Localitäten von Meteoriten zusammengebracht.

Die Göttinger Universitätssammlung zählt etwa 125 verschiedene Meteoriten.

Dagegen besaß das Musée d'histoire naturelle in Paris im J. 1863 nur 63 Meteorsteine und 23 Eisenmassen, und noch weniger zahlreich sind sie in der Sammlung der Ecole des mines.

Unter den Privatleuten, welche mit großem Kostenaufwand beträchtliche Meteoritensammlungen angelegt haben, nennen wir Greg in Manchester, Baron C. von Reichenbach in Wien (dessen Sammlung nach seinem Tode der Universität Tübingen zugekommen ist) und den amerikanischen Mineralogen Shepard.

Auf diese Art ist das wissenschaftliche Studium der Meteoriten jetzt allerdings sehr erleichtert.

Dieses Studium gewinnt in hohem Grade an Interesse, wenn wir seine Resultate mit denen vergleichen, welche die Untersuchung der irdischen Gesteine geliefert hat. Fassen wir demnach die Meteoriten in ihren Beziehungen zum Erdkörper auf, sehen wir zu, inwieweit ihre materielle Natur Anknüpfungspunkte darbietet, mit einem Worte, hören wir auf, die Meteoriten blos als Curiositäten oder Raritäten anzusehen.

Nur eine beschränkte Zahl von Mineralien ist in der festen Masse der Erde so massenhaft vorhanden, daß sie als Gebirgsarten oder als Gemengtheile solcher gelten können.

Eine noch weit geringere Zahl von Mineralien bildet die bis jetzt bekannten Meteoriten. Diese Mineralien — Olivin, Augit, Broncit und Anorthit — gehören sämmtlich zu jenen, welche die irdischen Gesteine bilden. Und doch, bei aller petrographischen Aehnlichkeit läßt sich nicht behaupten, daß irgend eine Art von Meteoriten einem irdischen Gestein vollkommen gliche.

Versuchen wir, den Grund dieses eigenthümlichen Verhaltens zu ermitteln.

Wir kennen von dem festen Erdkern nichts als die alleroberste Schale, und alle Umstände deuten darauf hin, daß diese Schale sich nicht mehr in dem Zustande befindet, wie bei ihrer ursprünglichen Bildung.

Unter allen Vorstellungen von dem Urzustande der Erde hat die durch astronomische und physikalische Gründe unterstützte von einem einstmaligen glühendflüssigen Zustande und der allmählichen Abkühlung von außen nach innen die meiste Wahrscheinlichkeit. Die krystallinischen Gesteine sind danach einmal geschmolzen gewesen, das Wasser hat ursprünglich in Dampfform einen

Theil der Lufthülle gebildet, welche die glühende Kugel umgab, und sein Auftreten als flüssiges Wasser auf der Erde datirt erst seit dem Zeitpunkt, als die Oberfläche fest und hinreichend abgekühlt war.

Allein hiermit war auch die chemische Thätigkeit zwischen dem Wasser und der festen Gesteinsmasse der Erde eingeleitet, und es begannen nun jene Auflösungs- und Zersetzungsprocesse auf nassem Wege, welche unaufhörlich und überall auch heute noch vor sich gehen. Denn dem Forscherblick enthüllt sich auch im Gebiete des Unorganischen, des Mineralreichs, eine Bewegung, ein Wechsel, eine Summe von Thätigkeiten, anderer Art freilich wie im Thier- und Pflanzenreiche, aber nicht weniger bedeutungsvoll; ja diese stetig fortdauernde chemische Wirkung des Wassers auf die Gesteine ist die Grundbedingung für die Existenz der gesammten organischen Schöpfung.

Die Wirkung des Wassers auf die Gesteine wird in hohem Grade unterstützt durch zwei Gase, welche es aus der Luft aufnimmt und aufgelöst hält: den Sauerstoff und die Kohlensäure. Mit ihnen beladen, dringt es von der Oberfläche durch Klüfte und Spalten, ja durch die feinsten Haarrisse der Gesteine, und arbeitet an der chemischen Zersetzung der Mineralien, aus welchen dieselben bestehen. In Folge dessen „verwittern" die Massen, das Wasser führt die löslichen Zersetzungsprodukte fort, und daher enthält alles Wasser auf der Erde größere oder kleinere Mengen von Salzen, welche im Meere, dem schließlichen Sammelpunkt der Gewässer, sich gewissermaßen anhäufen. Jene dünne Schicht, welche der Pflanzendecke der Erde als Unterlage dient und aus den zertrümmerten Theilchen der tieferliegenden Gesteine, aus den Fäulnißüberresten von Thier- und Pflanzenstoffen besteht — die Humusschicht — sie würde keine fruchttragende Pflanze ernähren, wenn das sie durchdringende Wasser keine Mineral-

bestandtheile enthielte, wenn also der tiefer liegende Felsboden nicht im Zustande der Verwitterung sich befände. Denn zur vollen Entwicklung einer jeden Pflanze sind gewisse unorganische Stoffe nothwendig, welche in aufgelöster Form von ihr aus dem Boden aufgenommen werden und nach dem Verbrennen als Asche zurückbleiben.

Die Jahrtausende fortgesetzte mechanische und chemische Wirkung des Wassers auf die ursprünglichen Gesteine hat eine neue Art von Gesteinen hervorgebracht, indem die unlöslichen Reste und die aus dem Wasser sich abscheidenden Stoffe in Lagen oder Schichten auf dem Boden der Gewässer sich niederschlugen; so sind die Thone, die Sandsteine und Kalksteine und deren zahllose Gemenge das Material für die „geschichteten oder sedimentären" Gesteine geworden, deren Masse überdies die Reste einer früheren Pflanzenwelt (die Stein- und Braunkohlen) und früherer Salzseen (Steinsalzlager) einschließt.

Es ist also kein Zweifel, die krystallinischen Gesteine sind nicht mehr das, was sie ursprünglich waren; so tief wir in die Erde eingedrungen sind, so tief reichen auch die Wirkungen des Wassers. Um die Natur der festen Erdmasse in ihrer unveränderten Beschaffenheit zu erkennen, müßten wir weit tiefer dringen.

Sind denn aber alle Gesteine der Erde, die uns zugänglich werden, durch die Wirkung des Wassers in ihrem Bestande verändert? Nein; es giebt allerdings solche, bei welchen dies nicht der Fall ist. Dies sind die glühendflüssigen Mineralgemenge oder Gesteine, welche die Vulkane aus der Tiefe an die Oberfläche schaffen, und welche wir „Laven" nennen. Verschieden unter sich, je nach der Art der sie bildenden Mineralien, sind sie doch von einer gewissen Familienähnlichkeit; dabei macht es keinen Unterschied, ob sie den noch jetzt thätigen Vulkanen oder den

längst erloschenen entstammen, und die Trachyte und Basalte, deren Heraufdringen in die sogenannte Tertiärzeit fällt, sind nur durch ihr relatives Alter von den späteren vulkanischen Gesteinen verschieden, deswegen aber auch von den Wirkungen der Gewässer nicht verschont geblieben.

Mit den Produkten der vulkanischen Thätigkeit, welche Gesteine aus großen Tiefen an die Oberfläche schafft, also mit den vulkanischen Gesteinen müssen wir die Meteoriten vergleichen. Auch ihre Masse war einstmals geschmolzen, und bei ihrer Abkühlung entstanden die krystallinischen Mineralien, aus denen sie bestehen.

Die alten Laven des Hekla auf Island und der Vulkane der Insel Java bestehen ebenso aus Augit und Anorthit, wie die Meteorsteine von Juvinas, Jonzac und Stannern.

Die vorhistorischen Vulkane der Eifel haben rundliche Massen, sogenannte „Bomben" ausgeworfen, welche aus Olivin, Augit, Broncit und Chromeisenerz bestehen, also aus denselben Mineralien, welche in Meteorsteinen immer wiederkehren; und diese Mineralien treffen wir gesondert und als Olivinfels in Basalten und noch anderen krystallinischen Gesteinen.

So entsteht die Frage: Sind dies vielleicht Proben von dem inneren unveränderten, petrographisch den Meteoriten ähnlichen Erdkern? Ist die ursprüngliche Erdmasse nur durch ihre Größe von den Fragmenten verschieden, welche ihrer Anziehung folgen?

Die mittlere Dichte der Erde ist größer als die der Mineralien, welche die Gesteine der oberen Kruste bilden. Die vulkanischen Gesteine und die Meteoriten, welche in chemischer Hinsicht basischer sind, sind zugleich schwerer als jene. Daher die Vermuthung, das Innere möge aus solchen Verbindungen bestehen.

Immer aber ist das metallische Eisen der Meteoriten ihnen durchaus eigenthümlich; es beweist, daß bei ihrer Bildung Wasser und freier Sauerstoff nicht zugegen waren. In keinem irdischen Gestein findet es sich, und seine Stelle vertritt das oxydirte Eisen, das Magneteisen. Nur mit Platin verbunden kennen wir das Eisen im metallischen Zustande. Enthalten die Gesteine des Erdinnern dieses wichtigste der Metalle in unverbundenem Zustande?

Das sind Fragen, zu welchen das Studium der Meteoriten anregt; sie lassen der Phantasie großen Spielraum, gleich allen Hypothesen über die Bildung und den Urzustand unseres Planeten.

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstraße 24.

Die Ehre im Spiegel der Zeit.

Von

Eduard Osenbrüggen.

Berlin, 1872.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Zu den großen und tiefen Wahrheiten, deren Fülle, wie die Schönheit ihrer Form, uns in Shakespeare's Werken überrascht, gehört auch der Ausspruch im Othello: „Der gute Name ist bei Mann und Weib das eigentliche Kleinod ihrer Seelen. Wer meine Börse stiehlt, nimmt Tand; 's ist etwas und ist nichts, mein war es, ward das Seine nun und ist der Sclav von Tausenden gewesen. Doch wer den guten Namen mir entwendet, der raubt mir das, was ihn nicht reicher macht, mich aber bettelarm." Wie der Dichter den guten Namen „das eigentliche Kleinod ihrer Seelen" (the immediate jewel of their souls) nennt, so bezeichnet ein geistreicher Jurist die Ehre als die Quintessenz der Persönlichkeit. Nach dem Buchstabensinn weis't sowol die „Ehre" als der „gute Name" und „Leumund" nach außen hin, auf die Meinung und das Urtheil Anderer über einen Menschen, aber um sich den guten Namen, die vortheilhafte Anerkennung, bei Andern zu erhalten, muß er sich dessen würdig erweisen und so kann man von einer innern Ehre sprechen, welche zum Kern und zur Grundlage der äußern Ehre wird.

Nationalität und Bildungsstufe der Völker haben auf die Auffassung der Ehre und die Behandlung der Ehrverletzungen ihren Einfluß geübt. Die Römer faßten die Ehre als eine staats-

bürgerliche Eigenschaft, der Staat gab dem Bürger die Ehre, bei den Germanen ist nicht der Staatsbürger als solcher Träger der Ehre, sondern das Individuum, aber in dem Verbande der ebenbürtigen Genossenschaft, die Ehre ist „das aus der Meinung der Genossen reflectirte erhöhte Selbstbewußtsein des eigenen auf Unbescholtenheit gegründeten sittlichen Werthes“ [1]). Wie sich hieraus eine Standesehre ergibt, so gleichfalls die dem Einzelnen obliegende stete Wachsamkeit auf seine Unbescholtenheit, auf das Unbeflecktsein seiner Ehre, eine Wachsamkeit, die sich in dem Ehrenduell zur Kundgebung steigerte, daß die Ehre ein höheres Gut sei als das Leben und daß das Leben ohne Ehre keinen Werth habe. Bei den republikanischen Römern gab es keine Standesehre weil keine ständische Gliederung, in der römischen Republik war in dem kurzen Satze: Civis Romanus sum! (Ich bin römischer Bürger) alles gesagt, was das Verhältniß und die Einordnung des Subjects zu einer höheren Allgemeinheit ausdrücken konnte. Im deutschen Mittelalter wurde die ständische Gliederung zu einer kastenartigen Absonderung und mit dem höheren Stande war eine exclusive höhere Ehre verknüpft, während für die untergeordnete gesellschaftliche Stellung die Ehre nur als schwacher Schatten übrig blieb. Daher ist denn auch in den bäuerlichen Rechtsquellen so viel weniger die Rede von Ehre und Ehrverletzung als in den Stadtrechten und wer einem hohen Stande angehörte, konnte bei wirklicher oder vermeintlicher Ehrverletzung durch ritterliche Selbsthülfe über die gesetzliche Ordnung sich hinwegsetzen [2]).

Anders war es in der alten Schweiz, wo, wie Köstlin sagt, eine „intensivere Geltendmachung des Ehrbegriffs“ mit der günstigen staatlichen Entwicklung zusammenhing und, wie man hinzufügen darf, in Verbindung damit stand auch die fortdauernde Ehre des Waffentragens für Bürger und Landleute außer der

Kriegszeit, bei festlichen und feierlichen Gelegenheiten, wie es in Deutschland nicht gestattet war.

Vor dreißig Jahren sprach Bluntschli seine Ueberzeugung aus, daß das Recht in der deutschen Schweiz viel deutscher sei als in Deutschland selbst. Für die Wahrheit dieses Satzes lassen sich viele Belege anführen und darum ist die Betrachtung des schweizerischen Rechts für das Studium der deutschen Rechtsgeschichte von bedeutender Wichtigkeit. Man trifft dabei denn wohl auf Rechtsanschauungen, welche sich in der Gegenwart fremdartig ausnehmen, die aber, weil sie aus dem Volksleben hervorgegangen sind, an Ort und Stelle ihre Berechtigung noch haben; man findet aber auch Anschauungen und Rechtssitten, bei denen die Frage entsteht, ob ihr Verschwinden in dem Culturnivellement der Gegenwart wünschbar und ein Gewinn sei.

Manche Eigenthümlichkeit hat die Entwicklung und Gestaltung des Ehrbegriffs in der deutschen Schweiz und da läßt sich zunächst ein Satz hervorheben, der uns in einfachster Weise aufklärt über eine berühmte Einrichtung im altdeutschen und weiter zurück im altgermanischen Gerichtsverfahren.

Nach einem Statut aus dem fünfzehnten Jahrhundert [3]) hat, wer bösen Leumden Jahr und Tag auf sich sitzen läßt, sich selbst bezeuget, er verliert seine öffentliche Stellung im Rath und im Gericht, er ist ehrlos. Diese Strenge ist keine Sonderbarkeit, sondern ein Ausdruck der alten Auffassung der Ehre, einer Auffassung, welche in der innern Schweiz noch in der Neuzeit sich geltend gemacht hat.

Nachdem der Kanton Schwyz im Jahre 1833 einen liberalen Umschwung genommen und am 13. Oktober eine neue Verfassung erhalten hatte, verschwor sich die Reaktion den an die Spitze des Staats gestellten Landammann Reding wieder zu beseitigen. Die Wahl des ersten Landesbeamten wurde daher nur

auf die Zeit bis zur Maienlandsgemeinde 1834 vorgenommen, gegenüber dem Antrage der Liberalen, dieselbe bis Mai 1836 dauern zu lassen. Das Centrum der Reaktion war in dem Hauptorte Schwyz, wo man die durch die neue Verfassung herbeigeführte gleiche Repräsentation des äußeren Landes im Verhältniß zur Bevölkerung nicht verschmerzen konnte. Im äußern Lande hatte Schwyz den Landammann Schmid, Ochsenwirth in Lachen, von 1830 an Führer der Liberalen daselbst, wie man allgemein annahm, durch klingende Gründe gewonnen. Der Bärenwirth Diethelm aber, seit dem 13. Oktober 1833 Kantonsstatthalter, blieb entschieden liberal, kam mit dem abtrünnigen Schmid in unfreundliche Händel und schalt ihn, gewiß nicht ohne guten Grund. Dagegen schalt ihn nun auch Schmid, offenbar um ihn für die nächste Landsgemeinde am 4. Mai 1834 zu lähmen, denn ein gescholtener Mann durfte die Rednerbühne nicht betreten. An dieser Landsgemeinde blieb Schmid, der alten Anschauung folgend, aus, Diethelm aber erschien unter dem Volke. Nach Eröffnung der Versammlung verlangten dann die Anhänger Diethelm's, namentlich aus der March, daß ihr Landesstatthalter das Wort habe und Diethelm schickte sich an, die Bühne zu besteigen, wurde aber von der Treppe heruntergerissen, weil er ein „gescholtener Mann" sei und sich zuerst „putzen" müsse. Es entstand ein Krawall und Diethelm wurde verfolgt und mißhandelt. Der Tumult wurde größer, so daß die Landsgemeinde aufgehoben werden mußte. Am ersten Juni 1834 wurde dann Abyberg zum Landammann gewählt und die liberale Partei unterlag vollständig.

Jene Anschauung von der Wirkung der „Scheltung" war damals in Schwyz allgemein. Gescholtene Rathsherrn mußten in ihrem Amte „stillstehen", bis der Injurienproceß ausgetragen war, und als sich bei der Wahl eines neuen Rathsherrn das Gerücht

verbreitete, der Candidat habe als Lotteriekollekteur betrogen, obgleich die Nachrede nur so in der Luft schwebte, fand der Mann es doch nöthig sich über das Gerücht zu vertheidigen. Da nun gar nichts Positives zum Vorschein kam, so hing man ihm den Rathsherrnmantel um und begleitete ihn nach der Uebung zur Kirche, wo man ein kurzes Gebet verrichtete, und dann wurde von den „vorgesetzten Herren" ein Schmaus gehalten.

Zu der schwyzerischen Auffassung von dem Makel, der einem gescholtenen Manne anklebt und seiner Pflicht, sich wo möglich davon zu reinigen, dazu bildet es einen starken Gegensatz, daß vor einigen Jahren, als einem in Aemtern und Würden stehenden Mann im Kanton X. in einem gedruckten anonymen Pamphlet, dessen Verfasser aber jedermann kannte, gemeine Verbrechen vorgeworfen wurden, die, wenn erwiesen, viele Jahre ins Zuchthaus führen, der gelästerte Mann gar nichts that, „seinen Leumund vor der Welt zu retten," weder auf dem Wege, auf dem freilich das Duellgesetz übertreten wäre, den aber die Welt, zumal da der Mann militärischen Rang hat, in Anbetracht, daß er die Ehre höher schätze als das Leben, nicht getadelt haben würde, noch durch das einfachste Mittel, wenn er die Einrede der Wahrheit nicht zu fürchten hatte, durch eine Injurienklage. Der Gelästerte that nichts dergleichen; aber seine politische Partei, in welcher er eine Hauptrolle hatte, trat für ihn ein und setzte ihn auf den Präsidentenstuhl der höchsten Behörde des Landes, des Kantonsraths. Altschweizerische Auffassung der Ehre war das nicht und in der öffentlichen Meinung war seine Ehre dadurch nicht hergestellt.

Die beiden Fälle, jener von Schwyz aus dem Jahre 1834 und dieser aus dem Kanton X. (der übrigens nicht zu der Annahme berechtigt, als sei der Begriff der Ehre hier ganz abhan-

den gekommen) zeigen uns eine merkwürdige Veränderung der Ehrauffassung im Spiegel der Zeit.

Der obige schwyzerische Fall ist, soweit er ihm bekannt war, in sehr richtiger Weise von Wächter[4]) in Verbindung gesetzt mit einem der wichtigsten Sätze des germanischen Strafprocesses: „Nicht der Ankläger hatte die Schuld des Angeklagten zu beweisen, sondern Sache des Angeklagten war es, seine Unschuld zu beweisen. Dieser Grundsatz stützte sich auf ein natürliches Gefühl von Ehre, das wir auch jetzt noch in vielen Kreisen wirksam sehen. Wird in unserer Zeit jemandem ein Unrecht oder eine Schlechtigkeit, die er verübt haben soll, vorgeworfen, so geht man meist davon aus, daß der bloße Vorwurf, wenn auch ohne allen Beweis ausgesprochen, so lange als Flecken auf dem Beleidigten hafte, bis er sich von demselben gereinigt habe. Der Bescholtene beruhigt sich in der Regel nicht damit, daß nichts gegen ihn erwiesen ist, sondern er sucht seine Unschuld zu beweisen, sei es durch Widerlegung des Gegners oder dadurch, daß er von ihm Genugthuung erhält, und auf diese Weise sucht er sich das allgemeine Vertrauen zu erhalten. Was so außerhalb des Rechtsgebietes herrscht, das trugen die Germanen auch auf ihr Recht über.“ Um sich von dem in der Anklage auf seiner Ehre haftenden Flecken zu reinigen, dazu diente dem Angeklagten sein Eid, der Reinigungseid. Das Höchste, was der freie ehrenhafte Mann einsetzen konnte, war sein feierlich beschworenes Wort; aber sein Eid genügte noch nicht, um ihn in der allgemeinen Meinung zu rechtfertigen und das Vertrauen zu ihm wiederherzustellen, er mußte eine Anzahl ehrenhafter Genossen finden, welche bereit waren, mit ihrem Eide zu bekräftigen, daß seinem beschworenen Worte zu glauben sei, daß sein Eid rein sei und nicht mein —, die Eideshelfer. Von der zur Anklage formirten Sache brauchten diese Eideshelfer nichts zu wissen, sie waren keine Entlastungs-

zeugen der That, hatten mehr Aehnlichkeit mit Leumundszeugen, ohne aber mit diesen identisch zu sein.

Derselbe Grundgedanke, welcher im germanischen Anklageproceß zu dieser Einrichtung führte, fand auch seine Verwendung und seinen Ausdruck, wenn außergerichtlich durch eine Behauptung ein Flecken an die Ehre eines Mannes geworfen war. Er durfte diesen Flecken nicht auf sich sitzen lassen, es mußte etwas dagegen geschehen, sonst war seine Ehre verloren. Zum Handeln für diesen Zweck hatte er die Frist von Jahr und Tag d. i. ein Jahr, sechs Wochen und drei Tage, die sehr gewöhnliche Verjährungszeit für Rechte verschiedener Art.

Das Naheliegende war, daß der Beschimpfte den, der ihm Ehrenrühriges zugeredet oder nachgeredet hatte, aufforderte, das Behauptete vor Gericht wahr zu machen, er konnte auch die Mitwirkung des Gerichts herbeiführen, so daß dieses dem Andern aufgab „seine gethane Red auf jenen zu bringen". Eine solche Provocation [5]) zum gerichtlichen Handeln war zwingend. Der Provocirte konnte dann vielleicht

1) in Abrede stellen, die Worte überhaupt oder so wie behauptet werde, gesprochen zu haben. Da mußte natürlich von gegnerischer Seite der Beweis solcher Thatsache geführt werden. Für den Fall seiner Einrede, wenn er erklärte, wohl etwas über den Andern gesprochen zu haben, aber nicht die behaupteten Worte, kam es in alter Zeit in Erwägung, ob die gesprochenen Worte in die Kategorie der „bösen Worte" gehörten. Als solche böse Worte, welche in einem unveränderten Curs standen, galten: Mörder, Dieb, Ketzer rc. und diese Classe von Worten hatte sich gebildet in Beziehung zum Friedensrecht. Der Frieden konnte gebrochen werden durch Werke und durch Worte, es erschien aber praktisch wichtig zu bestimmen, bei der großen Fülle anstößiger Worte, durch welche Worte der Frieden als gebrochen angesehen

werden mußte, und die als Friedbruch geltenden Worte waren unbedingt ehrverletzend.

2) Der Provocirte konnte erklären, daß er die anstößigen Worte im Zorn, im Affect und in Uebereilung gesprochen habe und in Wahrheit nichts Ehrenrühriges von dem Andern behaupten könne. Darin lag Widerruf und Ehrenerklärung für den Beleidigten, der nun wieder als unbescholten dastand, aber ein solcher Act, durch den ein so wichtiges Gut dem Verletzten wiedergegeben oder vielmehr von Neuem fixirt wurde, mußte mit Ernst und Feierlichkeit vor sich gehen, die Erklärung sollte mit dem Eide bekräftigt werden. „Mit dem Eid entschlagen", „an des Richters Stab entschlagen" und ähnliche Wendungen sind dafür gewöhnlich. Bisweilen mußte die bei Gericht gemachte Erklärung in der Kirche vor der versammelten Gemeinde wiederholt werden. Immerhin war es für den, der eine solche Erklärung abgab, eine Vergünstigung, daß er sie machen konnte, indem nun die schweren Rechtsfolgen der Verleumdung nicht eintraten. Die Vergünstigung war basirt auf einer richtigen Auffassung des natürlichen Menschen, der leicht erregt ist und dann Kraftworte in den Mund nimmt, welche nicht so schlimm gemeint sind als sie klingen und auch nicht tief in die Ehre des Andern einschneiden, wenn sie sogleich zurückgenommen werden. Die Würdigung des überlegten Vorsatzes oder des Vorbedachts und der Hast oder des Affects war hier wie sonst maßgebend.

3) Der Provocirte konnte es übernehmen „seine gethane Red auf jenen zu bringen", also den Beweis der Wahrheit zu liefern. Gelang ihm dieß, so hatte er ja den Andern nicht herabgewürdigt und man fragte nicht sehr darnach, welches Motiv ihn geleitet habe die Rede zu thun, ob er von einem Pflichtgefühl die Wahrheit an den Tag zu bringen bestimmt worden sei oder von einem nicht so lautern Drang[6]). Der Beweis und die Einrede der

Wahrheit war aber in bestimmten Fällen abgeschnitten. Im gemeinen deutschen Strafrecht war auf Grund der peinlichen Gerichtsordnung Art. 108 ein Hauptfall der Art: wenn der Vorwurf in einer Schmähschrift gemacht war, da sollte der „Ausrufer solcher Schmach", auch wenn er das Gesagte beweisen konnte, nicht straffrei sein, die Form der Verkündigung wies auf ein unlauteres Motiv zurück und insofern blieb denn doch das Motiv nicht unberücksichtigt. Im altschweizerischen Recht, welches den Begriff des Friedens sehr ausgebildet hatte, war die Einrede der Wahrheit ausgeschlossen, wenn zwischen den betreffenden Personen ein gelobter Frieden oder Handfrieden bestanden hatte, der nun durch den Vorwurf gebrochen oder wenn dadurch der Gerichtsfrieden verletzt war. Ein beachtenswerther sittlicher Zug aber ist es, daß nach einigen Statuten Graubündens die Einrede der Wahrheit nicht zugelassen werden sollte, wenn ein Todter geschmäht war. „Item es ist auch gesetzt, daß niemand dem andern seine abgestorbene Freund oder wie sie ihm angehören möchten, weder schmähen noch vorwürflich anziehen solle, obschon der Abgestorbene mit etwas Laster oder Mangel behaftet gewesen wäre. Wer solches übersieht, soll gestraft werden nach Obrigkeits Erkenntnuß." Es galt als unehrenhaft und feige, einem Todten Uebles nachzureden, der sich nicht vertheidigen, der sich nicht stellen konnte im Kampfe, welcher sich wie ein Ehrenduell gestaltete, wenn es wegen Ehrverletzung zu einer gerichtlichen Verhandlung kam. Wir dürfen einen solchen Ausschluß der Einrede der Wahrheit für jeden Fall, wo von einem Todten Ehrenrühriges gesagt ist, als zu weit gehend bezeichnen, aber mehr war im Gegensatz dazu zu tadeln der einige Zeit von der Wissenschaft eingeschlagene und auch von der Gesetzgebung betretene Weg, die Möglichkeit und Klagbarkeit einer Injurie an Verstorbenen ganz in Abrede

zu stellen. Von diesem Irrwege ist das neue deutsche Strafgesetzbuch zurückgekommen. [7])

Wenn der einem Lebenden gemachte Vorwurf ein schwerer gewesen war, so kam es zu einem gerichtlichen Kampf, der sich zu einem Ringen um die Existenz steigern konnte, daher es mit dem Beweise der Wahrheit streng genommen wurde. In einem Amtsrecht von Willisau (1489) heißt es: „Welcher einen von Ehren stoßen wollte, das muß beschehen mit fünf unpartheiischen Männern oder mehr, deren Ehr und Eid zu glauben sei und die auch einmündig seien." Mißlang ihm der Beweis, so traten für ihn schwere Rechtsfolgen ein. Nach einer im Landbuch von Schwyz stehenden Verordnung (1519) mußte er nicht nur die ehrenkränkenden Aeußerungen widerrufen und eine Buße zahlen, sondern es trat eine Talion ein, in der Weise, daß ein Rückschlag des Vorgeworfenen auf ihn erfolgte und er war ehrlos. Daß in jedem Fall es zu diesen schweren Rechtsfolgen gekommen wäre, läßt sich zwar nicht annehmen, sondern sie sind das Aeußerste wozu es kommen konnte.

Die Ehrlosigkeit für den Fall, wo Jemand einen Andern, seiner Ehren entsetzen wollte, es aber mit dem Beweise mißlang und die Ehrlosigkeit dessen, der bösen Leumden Jahr und Tag auf sich sitzen ließ, halten sich das Gegengewicht. Der Inhalt dieser Ehrlosigkeit oder ihr unmittelbarer Ausdruck für das öffentliche Leben läßt sich aus sehr vielen Angaben in den altschweizerischen Rechten erkennen. Eine immer wiederkehrende Formel ist „von Ehr und Gewehr setzen" und auch „der soll ehrlos sein und auch wehrlos". Zur weiteren Charakteristik dient, daß Ehre und Eid in der Rechtssprache als Synonymen auftreten.

Mit der Entziehung der Ehre ging der Eid verloren, die Fähigkeit, das beschworene Wort einzusetzen für sich oder für andere; das Wort des Ehrlosen dessen, der aufgehört hatte ein

Biedermann zu sein, hatte überhaupt keine rechtliche Bedeutung, seine Stimme keine Geltung im öffentlichen Leben. Im Landbuch von Schwyz lesen wir: „Die also den Frieden gebrochen haben, sollen von allen ihren Ehren gestoßen sein und sollen darnach keinem Menschen in unserm Lande und vor unsern Gerichten mit ihrer Hand noch mit ihrem Munde weder Nutzen noch Schaden bringen.“

So wie der Eid, der innerste Kern der bürgerlichen Ehre, so war das Gewehr (Seitengewehr) das äußere Zeichen derselben. Der ehrenhafte Mann mußte es daher tragen, wo er im öffentlichen Leben auftrat, und das hat sich noch erhalten in den Landsgemeinden von Appenzell-Inner- und Außerrhoden. Früher bestand diese Sitte des Tragens der Ehrenwaffe auch in andern Theilen der Schweiz und nicht bloß für die Volksversammlungen, sondern auch für Kirchgänge, Hochzeiten und Gerichtsverhandlungen, so daß wir hier noch vor Augen haben, was dem Römer Tacitus an den alten Germanen auffiel, indem er sagt: „weder öffentliche noch Privatgeschäfte machen sie unbewaffnet ab“ und „zu ihren Geschäften und eben so häufig zu den Gastgelagen gehen sie bewaffnet.“

Mit dem Eintritt des Alters der politischen Mündigkeit wurde auch das Recht, die Ehrenwaffe zu tragen, existent; die jungen Knaben, welche ihren Bürgereid noch nicht geleistet hatten, durften in Schwyz früher nicht einmal ein Messer tragen. Von dem Zeitpunkt der erlangten politischen Mündigkeit aber bis zu der Zeit, wo das Alter die Kraft nahm, reihten sich für jeden unbescholtenen Mann, wenn nicht körperliche oder geistige Schwäche ihn hinderte, an das Recht der Ehrenwaffe die große Pflicht im Dienste des Vaterlandes gegen den Feind zu kämpfen und er mußte diejenigen Wehr und Waffen in Bereitschaft haben, welche der Krieg erforderte.

Die Entziehung der Ehrenwaffe, des Degens, in Folge der eingetretenen Ehrlosigkeit, erhielt noch einen schärfenden Zusatz, wenn häufig gesagt ist, daß der von Ehr und Gewehr Gesetzte kein anderes Gewehr noch Waffe tragen dürfe als ein abgebrochenes Messer, das nicht mehr als Waffe gelten konnte und sollte.

Durch Jahrhunderte hat sich in der Schweiz der Ausdruck „von Ehr und Gewehr setzen" erhalten und ist der Begriff allgemein richtig verstanden worden. Es kann daher auch nur gelobt werden, wenn das Strafgesetzbuch für Graubünden von 1852 die überlieferte Wendung in der Satzung über Ehrenstrafen (§ 14) bewahrt hat: „Verlust der bürgerlichen Ehren. Diese Strafe besteht in der Entsetzung von Ehr und Gewehr d. h. in der Verwirkung des Rechts zu stimmen und zu mehren, öffentliche Aemter zu bekleiden und für das Vaterland die Waffen zu tragen, sowie in der Unfähigkeit, gerichtliches Zeugniß abzulegen."

In naheliegender Consequenz reihte sich an das Entsetzen von Ehr und Gewehr das Verbot des Besuchs von Wirthshäusern und überhaupt solcher Orte, an denen unbescholtene Männer sich versammeln. Der Besuch der Kirche ist bisweilen ausgenommen. Das Wirthshausverbot, wie es in der innern Schweiz noch recht gewöhnlich ist, kann freilich auf einem andern Grunde beruhen; so erstreckt es sich z. B. in Uri und Obwalden auf die Armenunterstützungsgenössigen und trifft auch wohl zänkische Leute und Trunkenbolde, aber oft erscheint es als Folge der Ehrlosigkeit. Biedermänner konnten und durften es nicht dulden, neben Leuten zu sitzen, welche ihre Ehre verloren hatten, sei es durch sonstiges schimpfliches Handeln oder dadurch, daß sie eine Beschimpfung Jahr und Tag hatten auf sich sitzen lassen.

Am vollständigsten ist die Ehrlosigkeit in ihrer ganzen Tragweite charakterisirt und detaillirt in einer züricher Verordnung von 1542: „— und er soll zu keinen Ehren, weder zu Gericht,

Recht, Kundschaft zu sagen, noch keinerlei andern ehrlichen Sachen noch Händeln gebraucht, sondern aller Ehren entsetzt und für einen leichten, verzelten, meineidigen, ehrlosen Mann (dessen Zunge und Red niemand etwas nützen oder schaden mag) erkannt, geachtet und gehalten, auch in keiner Zunft, Gesellschaft, Uerte (Zeche), Gemeinde noch einiger andern ehrlichen Versammlung (ohne allein zur Kirche) geduldet noch gelitten werden; dazu bei hoher Strafe, weder heimlich noch öffentlich, kein Degen noch Gewehr mehr, dann allein ein abgebrochenes Messer tragen."

Im Bilde alter Zeit, welche plastische Formen liebte und eine starke in die Sinne fallende Ausprägung der Rechtsinstitute, stehen auch verschiedene beschimpfende Strafen[8]), die oft einen bittern Humor zur Schau tragen. Weit verbreitet war eine schimpfliche Tracht. In Obwalden traf den, der durch „Unhäuslichkeit und Liederlichkeit und nicht etwa aus Gottesgewalt und zugefallenes Unglück" insolvent geworden war, außer anderen Rechtsfolgen der Schimpf, daß er einen grünen Hut tragen mußte, bis er seine Schulden bezahlt hatte. Die Ausstellung an dem Pranger oder, nach schweizerischer Sitte und Ausdruck, auf oder an dem Lasterstein, erhielt eine symbolische Zuthat. Der Ausgestellte mußte eine Ruthe in der Hand halten, was ursprünglich die Bedeutung hatte, daß jeder der Herangekommenen die Ruthe nehmen und ihn damit schlagen durfte; wer Gericht und Obrigkeit gelästert hatte, wurde mit einem Knebel im Munde ausgestellt, einem Diebe, der Pferde und Kühe gestohlen hatte, wurden in Luzern Pferde- und Kuhschwänze angehängt. Schimpfliche Processionen waren ebenfalls sehr häufig. Dahin gehört das Tragen des Klappersteins oder Lastersteins für Frauen, welche mit ihrer lästernden Zunge Ehrenrühriges von Andern geschwatzt hatten. In solchen Ehrenstrafen war man sehr erfinderisch und ging bis zum Exceß, wozu in der Gegenwart die Neigung, die

Ehrenstrafen und die Ehrenfolgen strafbarer Handlungen auf ein Minimum zu reduciren, einen starken, auch an den Exceß streifenden Gegensatz bildet. Zum Theil ist diese Neigung fortschrittlicher Gewinn, [9]) steht aber auch in Verbindung mit der Neigung, den Hauptfortschritt der Strafgesetzgebung im Herabgehen zu den niedrigsten Strafansätzen zu sehen. Ich halte es schon für zu weit gehend, wenn der Redaktor des neuen Strafgesetzbuchs für den Kanton Zürich sagt: „Ziel der Strafgesetzgebung muß es sein, die Menschen schon durch milde Strafgesetze von der Verübung von Verbrechen und Vergehen abzuhalten. Wenn auch langsam, so wird dennoch auf diesem Wege erreicht, daß milde Strafen für ein ebenso großes Uebel angesehen werden wie harte Strafen. Die Strafgesetzgebung muß namentlich auf die Beseitigung der Strafen hinsteuern, die nur von der Abschreckungstheorie aus vertheidigt werden können." Aber eine groteske Bravourphrase ist es, wenn in einer politischen Versammlung in Zürich proklamirt wurde, „man dürfe das Wort Zuchthaus gar nicht mehr gebrauchen, man solle die Leute, welche man bisher Sträflinge nannte, nur in gute Gesellschaft bringen." In einer solchen Zukunft der Strafrechtspflege, an der Endstation alles Strafrechts, würde dann die Anschauung, daß Betrug, Fälschung, Diebstahl u. a. unehrliche Handlungen seien, schwinden müssen, im Gesammtbilde des mittelalterlichen Strafrechts dagegen war die Unterscheidung der ehrlichen und unehrlichen Sachen von großer Bedeutung [10]). Unter den unehrlichen Sachen stand obenan der Diebstahl und es gab eine ehrliche und eine unehrliche Tödtung. Wer seinen Gegner im ehrlichen Kampfe erschlagen hatte, dem öffnete sich die Pforte der Freistatt, dem Mörder und Diebe blieb sie verschlossen, und oft ist gesagt, daß der Todtschläger und wer durch sein zwar strafbares, doch nicht unehrenhaftes Handeln in Haft komme, nicht mit Dieben und

ähnlichen gemeinen Missethätern eingesperrt werden solle. Dem Gegensatz der ehrlichen und unehrlichen Sachen entsprach die Sonderung der ehrlichen und unehrlichen Strafen. Die Enthauptung war eine ehrliche Todesstrafe, der Galgen war für den unehrlichen Dieb gebaut und daß sein Leichnam am Galgen hängen blieb, den Vögeln in der Luft, den Thieren im Walde zur Beute, darin wurde der größte Schimpf gesehen.

Die Eintheilung der ehrlichen und unehrlichen Sachen hatte sittliche Tiefe, aber die Classification der strafbaren Handlungen nach dem Eintheilungsgrunde der unehrenhaften Gesinnung ließ sich nicht bis in das Detail praktisch durchführen und so ist es auch, wenn wir für die Gegenwart die Frage stellen, ob sich eine solche Grundeintheilung im Strafrecht wieder beleben lasse. Nachdem im gemeinen deutschen Strafrecht die Rücksicht auf jenen Unterschied so ziemlich bei Seite gesetzt war, ist demselben in der neuern und neuesten Strafgesetzgebung wieder Aufmerksamkeit geschenkt.[11]) Mit Nachdruck geschah dies im Entwurf eines Strafgesetzes über Verbrechen und Vergehen für Oesterreich 1867 und gefolgt ist das neue deutsche Strafgesetzbuch, insofern der Weg des preußischen Strafrechts, welches den Verlust der bürgerlichen Ehre bei jeder Zuchthausstrafe eintreten ließ, verlassen wurde und dagegen es in die Hand des Richters gelegt ist, „bei dem ihm konkret vorliegenden Falle zu prüfen und zu entscheiden: ob die strafbare Handlung und die Verschuldung des Thäters eine solche sei, daß angenommen werden müsse, die That sei aus entehrenden Beweggründen hervorgegangen und darum auch in der Person des Thäters mit entehrender Strafe zu sühnen.“[12]) Eine ähnliche Richtung hat das neue Strafgesetzbuch für den Kanton Zürich (1871) eingeschlagen. Früher war hier mit der Zuchthausstrafe immer der Verlust des Aktivbürgerrechts auf Lebenszeit verknüpft, jetzt hat der Richter in jedem einzelnen Falle

die Zeit festzusetzen, während der das höchstens auf 10 Jahre zu entziehende Aktivbürgerrecht nicht ausgeübt werden darf, und bei der Bestimmung der Dauer des Entzuges der Ehrenrechte hat der Richter die Art des Verbrechens, die Motive, welche dazu geführt haben, die Gesinnung, welche der Thäter dabei beurkundet hat und ob die Besserung desselben nach den Umständen zu schließen wahrscheinlich sei, in wesentliche Berücksichtigung zu ziehen. Der Entzug dieses Ehrenrechts, fügt der Redaktor des Gesetzes hinzu, für länger als ein Jahr rechtfertige sich nur bei Verbrechen, die aus einer ehrlosen, niedrigen Gesinnung hervorgegangen, wie Raub, Diebstahl, Betrug u. s. w.

Es fehlt aber auch nicht an Warnung vor einer zu weit gehenden, die Würdigung der rechtlichen Momente der strafbaren Handlungen gefährdenden Erwägung des sittlichen Momentes der ehrenhaften oder unehrenhaften Gesinnung. Dem Entwurf eines Strafgesetzes für den Kanton Basel-Stadt (1870) ist ein trefflicher Bericht des Justizkollegiums beigegeben und hier heißt es, die Gesetzgebung dürfe und solle der Volksansicht, welche im Zuchthaus eine entehrende Strafe erblicke und einen Zuchthaussträfling nicht gleich nach seinem Austritt aus dem Zuchthause wie einen andern ehrlichen Menschen ansehe, Rechnung tragen; die Ansichten über die Behandlung der sogenannten Ehrenstrafen seien freilich verschieden, vielfach werde verlangt, daß sie nicht an eine Strafart geknüpft werden sollen, sondern daß der Richter sie jeweilen aussprechen könne, wenn eine Handlung sich als unehrenhaft herausstelle; diese Auffassung sei aber unrichtig, der Richter solle nicht ein Moralrichter sein und es würde ihm dadurch eine Pflicht zur Abschätzung rein innerer Vorgänge überbunden, welcher er schwerlich genügen könnte; es solle vielmehr der rechtliche Charakter der Handlung das Entscheidende sein.[13])

Immerhin betrachte ich es als einen bedeutenden Gewinn

für die Strafrechtspflege, daß die im Bewußtsein des deutschen Volks fortlebende Unterscheidung der ehrlichen und unehrlichen Sachen jetzt neue Aufmerksamkeit gefunden hat. Es kann das geschehen vom Gesetzgeber und Richter ohne daß die rechtlichen Momente der zu beurtheilenden Handlung dadurch eine Vernachlässigung erfahren und es darf nur unter dieser Voraussetzung geschehen, denn die gesammten innern und äußeren Momente der Handlung sollen die Prämissen des Urtheils über die Handlung bilden. Würde man die Gesinnung, aus welcher die Handlung hervorgegangen ist, unberücksichtigt lassen, so würden die Geschwornen als Träger des sittlichen Gefühls des Volks leicht dazu kommen, in Opposition zu den Juristen den sittlichen Gehalt der zu beurtheilenden Handlung allein zu erwägen.

Während in der Gegenwart die Neigung sich verbreitet hat, die Ehre auch dessen mit zarter Schonung zu behandeln, den kein Ehrgefühl abhielt eine schimpfliche Handlung zu begehen, und dem die Ehre nichts ist, findet dagegen die Ehre ehrenhafter Männer gar nicht immer den Schutz, welchen dieses hohe Gut des Mannes verdiente.

Von den früheren Uebertreibungen in der Geltendmachung einer besondern Standesehre und der Classificirung der Menschen in Betreff des Anspruchs auf Ehre nach Aeußerlichkeiten, welche für den sittlichen Werth gleichgültig sind, ist man weit zurückgekommen. Die peinliche Gerichtsordnung Art. 140 setzte als Bedingung einer rechten Nothwehr, daß der mit tödtlicher Waffe Ueberlaufene nicht füglich ohne Fährlichkeit oder Verletzung seines Leibes, Lebens, Ehre und guten Leumunds hätte entweichen können. Ausleger dieses Artikels kamen zu der Entdeckung, daß die Flucht in solchem Fall für Benöthigte unschimpflich sei, nur nicht für Standes- und Militärpersonen. Man muthet es jetzt niemandem zu, wenn er in solcher Weise angegriffen wird, statt

sich zu wehren, davonzulaufen, und manche andere Sonderstellung der Standespersonen in Betreff der Ehre ist dahingefallen. Ist nun aber die richtige Auffassung der Ehre im Fortschritt der Neuzeit, entsprechend dem Verschwinden der Standesvorurtheile, zu einem Gemeingut geworden? Diese Frage wage ich nicht zu bejahen, sondern es scheint mir als ob an die Stelle der Prätensionen in gewissen Kreisen und der zu großen Empfindlichkeit eine nicht zu lobende Gleichgültigkeit gegen Angriffe auf die Ehre getreten sei und daß dieses nicht zum wenigsten mit der s. g. freien Presse zusammenhänge.

In Zeiten, welche von großen politischen und kirchlichen Fragen bewegt sind, bilden die öffentlichen Blätter vornemlich den Tummelplatz der Bewegung. Aber schon bevor diese Organe des Kampfes ausgebildet waren, trat ein solcher Kampf in anderer Weise an die Oeffentlichkeit. Eine große Zeit, in welcher die Leidenschaften der Menschen aufs Höchste erregt waren, war das sechszehnte Jahrhundert, die Gährung der Neuzeit. Da wurde mit Bitterkeit der Streit gegen Menschen und Zustände geführt und die Bitterkeit hatte einen gehässigen Ausdruck in Schmähschriften und Spottliedern.[14]) Reagirt wurde dagegen durch Reichsgesetze verschiedener Art und auch die peinliche Gerichtsordnung Art. 110 behandelt Schmähschriften mit äußerster Strenge. Die neuere Strafgesetzgebung geht wenig auf solches Detail ein, aber als Schärfungsgrund soll bei Zumessung der Strafe für Ehrverletzungen berücksichtigt werden „wenn die Ehrverletzung in Versammlungen oder durch das Mittel der Druckerpresse oder auf ähnliche Weise geschehen ist und dadurch eine größere Verbreitung erlangt hat". (Zürich §. 155.) Die Ehrverletzung, welche in einer Zeitung in die Oeffentlichkeit tritt, ist also hiernach eine erschwerte. Wenn aber alle in öffentliche Blätter geworfene Aeußerungen, die als Ehrverletzung genommen

werden könnten, zu einer Injurienklage führten, so müßte es dafür in Zürich und auch wohl anderswo einen eignen, in permanenter Thätigkeit arbeitenden Gerichtshof geben. In vielen Fällen der Art begnügt sich der Gelästerte mit Retorsion, indem er den ihm bekannten, oft auch nur vermutheten Angreifer in einer andern Zeitung, etwa dem Organ seiner eignen politischen oder kirchlichen Partei, wieder lästert, und so wird dann zum Aerger oder zum Ergötzen des Publikums eine Balgerei mit dem Preßbengel aufgeführt. In den seltneren Fällen wird eine Injurienklage erhoben und wenn der Angegriffene sich dazu entschließt, so darf er von Glück sagen, wenn ihm ein gerichtliches Erkenntniß zu Theil wird, das ihn befriedigen kann. Sehr oft verkriecht sich der hinterlistige Angreifer, der „dunkle Ehrenmann" und statt seiner tritt ein Strohmann hervor um die Rolle des Angeklagten zu übernehmen, der Redaktor der Zeitung, der Verleger, der Drucker ꝛc. Es kommt dann ein ganz absonderliches Stück der Lehre von der Theilnahme an Verbrechen und Vergehen und eine Extravaganz der Schuldlehre zur Erscheinung. Bleiben wir zunächst bei dem Redaktor einer Zeitung stehen. Die Bezeichnung „verantwortlicher Redaktor" ist wohl entstanden in Beziehung auf den Staat und dann weiter ausgedehnt. Ist ein Mann in einer Zeitung gelästert worden, so gilt die Injurie als eine erschwerte und möglicher Weise ist der Redaktor der einzige Urheber des Delicts. Wenn aber der Artikel von einem Andern geschrieben ist, so existirt eine Mitschuld des Redaktors, welcher durch Aufnahme des Artikels in seine Zeitung, also in das Organ der Verbreitung, die Injurie zu einer erschwerten gemacht hat. Bei genauer Messung solcher Mitschuld, wie sie nach der entwickelten Schuldlehre in unserer Zeit bei sonstigen Delicten nicht unterlassen werden darf, kann sich eine Verschiedenheit herausstellen, denn vielleicht hat der Redaktor die ganze Tragweite der Injurie erkannt, viel-

leicht auch nicht, aber er ist auch in dem ersteren Fall so wenig der allein Schuldige als in dem zweiten Fall seine Schuld wegfällt, er ist verantwortlich, es sei denn, daß er bei Anwendung der gehörigen Sorgfalt nicht im Stande gewesen wäre, die beleidigende Tendenz des Artikels zu erkennen. Möglicher Weise trifft ihn allein die Verantwortung, wenn der Schreiber des Artikels nicht zu ermitteln ist. Der Redaktor, welcher die Injurie erkannte, kann ja durch eine falsche Namensangabe des Einsenders mystificirt sein. Auf einen solchen Fall paßt §. 223 des züricher Strafgesetzbuchs, wo gesagt ist, zunächst hafte für ein durch die Druckerpresse verübtes Vergehen der Verfasser der Druckschrift, könne derselbe aber nicht entdeckt werden, so hafte der Herausgeber, in Ermangelung der Verleger &c. Wenn eine Zeitung einen von dem Verleger verschiedenen verantwortlichen Redaktor hat, so muß damit wohl die Verantwortlichkeit des Verlegers aufhören, welcher meistens vor der Ausgabe des Blattes gar keine Kenntniß hatte von einem fraglichen Artikel, aber jenem Gesetz geschieht nicht Genüge, wenn dem Redaktor gestattet wird, einfach zu sagen, er wolle den Verfasser nicht nennen, und der Beleidigte empfängt nicht die gehörige Genugthuung, wenn statt dessen, der den Pfeil auf ihn abgeschossen hat, ein Strohmann abgestraft wird. Der Gerechtigkeitssinn des Volkes wird dabei auch nicht gehoben, wenn der Hauptschuldige ganz ungefährdet sich verkriechen darf und nur etwa soweit in Anspruch genommen wird, daß er sich gedrungen fühlen muß, unter der Hand seinem Retter mit tiefgefühltem Danke die im Urtheil auferlegte Geldbuße und die Proceßkosten zu ersetzen. Für den Fall, wo der Redaktor den Verfasser eines ehrverletzenden Artikels nicht nennt und dieser Verfasser, bei einer wirklichen Nachforschung und Bemühung darum, nicht entdeckt werden kann, da muß denn freilich der Redaktor, den man ja nicht auf die Folter legen kann, die ganze Verantwortung tragen,

aber es wäre nicht unpassend, wenn dann in dem gerichtlichen Urtheil die Sachlage dahin angegeben würde, daß der Hauptschuldige lichtscheu gewesen sei und sich nicht ans Tageslicht habe ziehen lassen. Die ungenügende Satisfaction, welche dem Betheiligten in der Bestrafung des Redaktors zu Theil wird, wäre dadurch etwas verstärkt.

Man wird diesem Gedankengange entgegenhalten den Nutzen der freien Presse und auf die Zweckmäßigkeit der Wahrung des Redaktionsgeheimnisses verwiseen, man wird einwenden, daß man sich trösten müsse mit dem einer Erweiterung über seinen Entstehungsgrund fähigen deutschen Rechtssprichwort: „Wer den bösen Tropfen genießet, genießt auch den guten" oder diesen Satz in die Form bringen, in welcher wir ihn so oft für das Leben anerkennen müssen: „Wer den guten Tropfen genießt, genießet auch den bösen" — allein ich meine noch, daß man sich in der Gesetzgebung und Praxis hüten solle vor einer Karrikatur der Schuldlehre. Ein „böser Tropfen" ist es jedenfalls, wenn in den Lokalblättern die freie Presse oft zu einer frechen Presse wird und die in derselben besudelte Ehre des Mannes nicht auf den gebührenden Schutz rechnen kann. Eine Abschwächung des Ehrgefühls ist dabei unausbleiblich und die Ehre zeigt sich im Spiegel der Neuzeit nicht in der Reinheit und in dem Glanz, wie es der schöne Ausspruch Shakesspeare's, von dem ich ausgegangen bin, verkündet.

Es fehlt in der Schweiz nicht an öffentlichen Blättern, welche auf Anstand halten und einen Leserkreis voraussetzen, der keinen Gefallen findet an Skandal und Verleumdung, aber man findet auch Zeitungen, welche wie anderes Ungeziefer nur im Schlamm behaglich sind. Um so mehr ist es die Pflicht jener Blätter, in dem Sinn aristokratisch zu sein, daß sie den guten Ton nicht aufgeben und dadurch sich selbst ehren, daß sie in den

Kämpfen, zu denen die freie Presse führt, nur ehrlicher Waffen sich bedienen. Wie ich oben angeführt habe, fand Köstlin, daß in der alten Schweiz die intensivere Geltendmachung des Ehrbegriffs mit der günstigen staatlichen Entwicklung im Zusammenhang gewesen sei; es wäre nun aber sehr schlimm, wenn man aus einer zunehmenden Gleichgültigkeit in Betreff der Ehre schließen müßte, daß die günstige staatliche Entwicklung in ihren Gegensatz umschlage. So weit ist es nicht gekommen, aber es darf die zügellose Presse nicht die Oberhand erhalten und sie wird es nicht, wenn die Redaktionen der anständigen Blätter, wie verschieden auch der Standpunkt sein mag, welchen sie den bewegenden Tagesfragen gegenüber einnehmen, darin ein Consortium bilden, daß sie die Ehre auf ihre Fahne schreiben.

Welche Wünsche und Hoffnungen man aber auch in dieser Richtung haben mag, so ist es Thatsache, daß durch die Druckerpresse viele und schwere Ehrverletzungen verübt werden und wie dagegen zu agiren sei, daß ist eine wichtige Frage, deren Beantwortung sich denn auch die Strafgesetzgebung nicht entzogen hat. Vielleicht läßt sich die Reaktion dagegen, um wirksam zu sein, noch anders gestalten und vervollständigen und nach diesem Ziele hin erlaube ich mir einen Vorschlag, der freilich eine verschiedene Beurtheilung finden wird.

Bei meiner Vorliebe für rechtshistorische Forschungen pflege ich mir auch die Frage zu stellen, ob auf dem Entwicklungsgange, welcher der Betrachtung unterzogen ist, Einrichtungen sich fanden, welche zweckmäßig, wenn auch mit einer Modification, wiederbelebt werden könnten. In der alten Schweiz hatten, wie oben angegeben ist, die „bösen Worte" das Gewicht, daß sie als unbedingt ehrverletzend galten. Diese Auffassung stand im Zusammenhang mit dem Friedensrecht und läßt sich in ihrer ganzen Eigenthümlichkeit und Zusammengehörigkeit nicht auffrischen, aber

doch vielleicht analog verwenden. Wenn jemand den Andern Mörder, Dieb ꝛc. schalt, so waren das böse Worte in einem höheren Grade als wenn er ihm in anderer unhöflicher und grober Weise seine Mißachtung zeigte, und so ist es auch jetzt noch. Der Vorwurf eines Verbrechens darf nicht ruhig hingenommen werden und auch der Staat sollte dergleichen nicht unbemerkt lassen. In dem bairischen Strafgesetzbuch von 1813, welches die Bahn der neuen deutschen Strafgesetzgebung eröffnete (und ähnlich schon in dem österreichischen Strafgesetze von 1803) war der Begriff der Verleumdung im Art. 284 fixirt: „Wer einem Andern wissentlich und fälschlich eine Handlung andichtet, welche in diesem Gesetzbuche für ein Verbrechen oder Vergehen erklärt ist, wird der Verleumdung schuldig.“ Diese, dem Buchstabensinn der Verleumdung nicht entsprechende Begrenzung konnte sich nicht behaupten, weil auch andere Handlungen und der Vorwurf derselben, welche nicht grade im Strafgesetzbuch eines Landes mit Strafe bedroht waren, einen Menschen in einen bösen Leumund bringen konnten, man folgte daher in der deutschen Strafgesetzgebung dem Zuge des französischen Rechts,[15]) welches zwar auch solche Thatsachen voranstellte, „die, wenn sie wahr wären, denjenigen, dem sie Schuld gegeben werden, einer Criminal- oder zuchtpolizeilichen Verfolgung aussetzen würden,“ aber es ist ergänzend hinzugefügt: „oder auch nur der Verachtung oder dem Hasse der Bürger aussetzen würden.“ Fälle, wie der folgende[16]) mußten zur Nachahmung des französischen Rechts hinführen. An der französischen Grenze hatten die Zollbeamten eine bedeutende Anzahl von Waaren weggenommen, welche die Contrebandiers auf eine sehr schlaue Weise hereinzuschmuggeln suchten. Es verbreitete sich in dem Grenzstädtchen, dessen Bürger vorzüglich von Contrebande lebten, ein allgemeiner Haß gegen die Denuncianten und man glaubte, daß ein gewisser A. die Contrebande den

Douaniers verrathen habe. Ein Bürger äußerte dies in einer Zeitung und A. stellte nun die Klage wegen Verleumdung an, weil er behauptete, daß ihm eine Handlung angedichtet sei, welche ihn, wenn sie wahr wäre, dem Hasse seiner Mitbürger Preis geben würde. Nach dem französischen Recht konnte er wegen Verleumdung klagen, auf jenen Artikel des bairischen Strafgesetzes hätte er sich nicht beziehen können. Das preußische Strafgesetzbuch von 1851 §. 156 bestimmte: „Wer in Beziehung auf einen Andern unwahre Thatsachen behauptet oder verbreitet, welche denselben in der öffentlichen Meinung dem Hasse oder der Verachtung aussetzen, macht sich der Verleumdung schuldig." Es erhielt sich aber daneben in der Gesetzgebung auch die Hervorhebung des gewichtigen Falles, den das bairische Strafgesetz von 1813 allein betont hatte, und das züricher Strafgesetzbuch §. 149 hat, nach dem Vorgange deutscher Strafgesetzbücher, die vollständige Fassung des französischen Rechts im Wesentlichen beibehalten: „Wer in Bezug auf einen Andern bei dritten Personen durch Wort, Schrift oder bildliche Darstellung wissentlich unwahre Thatsachen behauptet oder verbreitet, die durch das Gesetz als Verbrechen oder Vergehen bestraft werden, oder die geeignet sind, den Beschuldigten in der öffentlichen Meinung herabzuwürdigen oder ihn der Mißachtung und dem Hasse auszusetzen, macht sich der Verleumdung schuldig." Gegen die Redaktion dieses §. läßt sich im Uebrigen einiges einwenden, aber passend ist es, daß, ohne den Begriff der Verleumdung darauf zu beschränken, der Vorwurf von Handlungen, welche das Strafgesetz (das mit den Polizeiübertretungen sich nicht befaßt) verpönt, an die Spitze gestellt ist. In der Gruppe der Verleumdungen haben die mit dem Wissen ihrer Unwahrheit gemachten Vorwürfe solcher Handlungen eine Bestimmtheit, die sich bei sonstigen Vorwürfen nicht immer findet, und daß solche Handlungen in dem

Strafgesetzbuch des Staats mit Strafe bedroht sind und Strafe drohen nur heißen kann, die Strafe als Nothwendigkeit verkünden für den Fall der Verletzung des Gesetzes, — daraus ergibt sich ein anderes Verhältniß des Staats zu solchen Vorwürfen als gegenüber anderen Ehrverletzungen, und die gewöhnliche Regel, welche das züricher Strafgesetzbuch §. 156 in den Worten ausspricht: „Strafe wegen Ehrverletzung kann nur auf Klage der angegriffenen Person oder ihres gesetzlichen Stellvertreters stattfinden," diese Regel ist hier nicht genügend. Der Vorwurf des Verbrechens kann wahr sein oder nicht; der Staat darf es nicht geschehen lassen, daß dieses unermittelt bleibe. Läßt sich der Vorwurf beweisen, so soll er auch bewiesen werden und dann soll die Strafe eintreten, ist der Vorwurf aber unbegründet, so ist dieser Vorwurf eines Verbrechens für einen Staatsbürger ein schwerster Vorwurf. Wenn in einer Zeitung oder in einer gedruckten Schmähschrift einem Staatsbürger ein Verbrechen vorgeworfen wird, so ist es die Aufgabe der Staatsbehörde, den Verfasser, welcher den Vorwurf in die Oeffentlichkeit geschickt hat, zu ermitteln. Will dieser dann zu seiner Behauptung stehen, so verwandelt sich seine indirecte Denunciation in eine directe und die Sache ist bis zum Austrag gerichtsanhängig; will er das aber nicht, so trifft ihn das volle Maß der auf Verleumdung gesetzten Strafe. Wenn der in der Presse eines Verbrechens Beschuldigte die Waffe der Klage ergreift, so wird die Staatsbehörde ihm den Vorrang lassen, aber unbeantwortet darf die Frage nicht bleiben, ob ein Staatsbürger ein ihm öffentlich vorgeworfenes Verbrechen begangen habe oder nicht.

Wir brauchen nicht Jahrhunderte zurückzugehen, sondern nur ein halbes Jahrhundert, um zu sehen, welche Wandelung in Betreff der Standesvorurtheile und der besonderen, äußerlich in bombastische Titulaturen aufgeblasenen Standesehren vor sich gegangen

ist und wie die Strömung der Neuzeit sich kundgibt in einer fortschreitenden Gleichstellung der Staatsbürger hinsichtlich des Anspruchs auf Ehre, welche sich nicht selbst dieses Anspruchs unwürdig zeigen. Diese Strömung wird fortdauern, aber man sollte sich auch in der Republik hüten, so weit herabzugehen, daß man den Ehranspruch der „Mindestforderuden" zum Niveau mache für die Gesammtheit. Das hohe Gut der Ehre würde dadurch seinen Werth einbüßen und das den Menschen veredelnde Ehrgefühl stumpf werden.

Das Strafgesetzbuch für den Kanton Zürich, in Kraft seit dem 1 Februar 1871, betrachtet die Ehre nicht als ein unbedeutendes Gut und ist in den Strafbestimmungen bei „Verbrechen gegen die Ehre" gebührend streng. Es sagt: „Die Strafe der Verleumdung besteht in Buße von 50 bis zu 5000 Franken, womit Gefängniß und in schwereren Fällen Arbeitshaus bis zu drei Jahren verbunden werden kann" und „die Beschimpfung wird mit Geldbuße bis zu 1000 Franken, mit welcher in schwereren Fällen Gefängniß verbunden werden kann, bestraft." Allein die Gerichte haben die Neigung, dieses noch junge Gesetz wie ein altes, vom Zeitgeiste überholtes zu behandeln, wenn sie sich sehr schwer entschließen, Verleumdung anzunehmen, wo doch der Thatbestand derselben kaum bezweifelt werden kann, und statt dessen nur wegen Beschimpfung auf eine geringe Nominalbuße erkennen. So sehr es zu billigen ist, wenn die Gerichte human sind und in wirklich zweifelhaften Fällen sich zur Gunst für den Angeklagten neigen, so ist hier die Humanität gar nicht am Platze, zumal da das züricher Gesetz bei der Verleumdung vorschreibt: „Daß die Aeußerung mit dem Bewußtsein ihrer Falschheit gethan worden sei, hat der Richter so lange anzunehmen, als ihm nicht wenigstens zur Wahrscheinlichkeit erbracht wird, daß der Beklagte die behauptete Thatsache für

wahr gehalten habe.“ Auch darin scheinen die Gerichte dem Kläger wegen einer Ehrverletzung durch die Druckerpresse nicht gerecht zu werden, daß sie ihm weit weniger behülflich sind zur Ermittelung des wirklichen Urhebers der Ehrverletzung als das Gesetz es anordnet, welches bestimmt, für Vergehen durch die Druckerpresse hafte zunächst der Verfasser der Druckschrift, könne derselbe aber nicht entdeckt werden, so hafte der Herausgeber, in Ermangelung dessen der Verleger. Man sollte denken, daß der Versuch der Entdeckung des Verfassers nach dem Wortlaut des Gesetzes zur Aufgabe des Gerichts gehöre und dieses nicht ohne Weiteres mit einem Strohmann sich zufrieden geben dürfe.

Zu billigen ist es dagegen, daß die züricher Gerichte, obgleich das Gesetz nur anordnet, daß der Richter bei anerkannten Ehrverletzungen durch die Presse auf Verlangen des Beleidigten die öffentliche Bekanntmachung des Urtheils auf Kosten des Beleidigers anordnen könne, also nicht so bestimmt wie das deutsche Str.-G.-B. §. 200 dieses vorschreibt, doch regelmäßig dem obsiegenden Kläger eine solche Genugthuung gewährt, welche viel wichtiger ist als die Scheinbuße. Auch erscheint es mir zweckmäßig, daß in Zürich das ganze gerichtliche Urtheil, nicht bloß der dispositive Theil desselben, ohne die Entscheidungsgründe, wie es das deutsche Str.-G.-B. vorschreibt, durch die Zeitung bekannt gemacht wird, weil auf diese Weise das Publikum die ganze Sachlage erfährt.

Anmerkungen und Citate.

[1]) Köstlin, die Ehrverletzung nach deutschem Rechte in: Ztschr. für deutsches Recht XV, 176.

[2]) Hälschner, System des Preußischen Strafrechtes II, 212.

[3]) Amtsrecht von Büron im Kanton Luzern in: Ztschr. für schweiz. Recht V, 114, s. auch Grimm's Weisthümer IV, 388.

[4]) Beiträge zur deutschen Geschichte (1845) S. 63.

[5]) Als man dazu gekommen war, keinen Gedanken des deutschen Rechts für legitim anzuerkennen, wenn er sich nicht mit einer Stelle des Corpus iuris civilis belegen ließ, da gelangte man auch durch die willkührlichste Interpretation von l. 5 C. de ingenuis manumissis (7, 14) zu einer Provocatio ex l. Diffamari und auf diesem Wege wurde dem gemeinen deutschen Civilproceß ein krüppelhaftes Institut eingezwängt, während der Grundgedanke echtdeutsch war. Es verhielt sich damit ähnlich wie mit der Herleitung des deutschen Hausfriedens aus Pandektenstellen. Es hat lange gedauert bis die Deutschen es wagten deutsch zu sein.

[6]) L. 18 D. de injur. (47, 10) vgl. mit L. 5 C. eod. (9, 35). Züricher Str.-G.-B. §. 151: „Die Veröffentlichung oder Verbreitung einer wahren Thatsache, wenn sie auch der Ehre des Betreffenden nachtheilig ist, jedoch mit

redlichen Motiven und rechtlichen Endzwecken geschah, wird nicht bestraft. Wenn jedoch aus der Art der Erzählung oder ihrer Verbreitung hervorgeht, daß dieselbe keinen andern Zweck hatte als dem Angegriffenen Schaden zuzufügen oder ihn dem Spotte und der Verachtung auszusetzen, so wird die Aeußerung als Beschimpfung bestraft" (nicht als Verleumdung), vgl. deutsches Str.-G.-B. §. 192.

[7]) Sehr ausführlich ist dieser Gegenstand behandelt worden von J. J. Amsler, die Möglichkeit einer Injurie an Verstorbenen (Inaugural-Dissertation) Zürich 1871. Obgleich ich mit dem Endresultat dieser aus meiner Schule hervorgegangenen Schrift vollkommen einverstanden bin und mit dem Wunsche, es möge der Verfasser zu diesem Resultat kommen, demselben das Thema vorgeschlagen hatte, so ist doch die Begründung gar nicht überall nach meinem Sinn, allein man muß die Freiheit der Entwicklung dem jungen Manne lassen, welcher sich mit Eifer an einem Gegenstande versucht. Der Verfasser dieser Abhandlung ist von dem Miasma, welches gegenwärtig in der politischen Luft des Kantons Zürich schwebt, nicht unberührt geblieben, aber er ist ein denkender Kopf, den die Schule des Lebens auf die Bahn führen wird, auf welcher er mit Nutzen seine Kraft seinem Vaterlande widmen kann.

[8]) Grimm, deutsche Rechtsalterthümer S. 711 ff. Gierke, der Humor im deutschen Recht (1871) S. 52.

[9]) Berner, Lehrbuch des deutschen Strafrechtes §. 118.

[10]) s. mein alamannisches Strafrecht §. 92.

[11]) s. besonders Wahlberg, die Ehrenfolgen der strafgerichtlichen Verurtheilung. Wien 1864. Sehr bemerkenswerth ist in dieser Schrift der Satz: „Der Werth oder Unwerth der Handlungen richtet sich keineswegs lediglich nach den Triebfedern, indem eine an sich moralisch verwerfliche Handlung durch die ihr zu Grunde liegende Triebfeder nie zu einer moralischen wird, eine ehrlose That durch ein gutes Motiv ihren entehrenden Charakter nicht verliert. Die Handlung ist nicht bloß als ein Ausdruck der Beweggründe, vielmehr als ein Gesinnungsausdruck aufzufassen, durch welchen eben diese oder jene Motive wirksam werden. Diese zeigen an, ob die Handlung mit der zuständlichen Gesinnung des Thäters übereinstimmen oder mit derselben im Widerspruch stehen. Der eigentliche Kern der Deduction der entehrenden Natur einer Handlung liegt hiernach in der genetischen Erklärung des Motives und dessen Zusammenhanges mit dem Charakter des Thäters. Hauptsächlich kommt es also auf die in der Handlung sich offenbarende Gesinnung, auf die Construction der ehrlichen und unehrlichen Neigungen an."

[12]) Motive zu §. 32.

[13]) s. auch die gewichtigen Bemerkungen in Glaser's Studien zum Entwurf des österr. Strafgesetzes (Wien 1871) S. 38 ff.

[14]) J. Vogt über Pasquille, Spottlieder und Schmähschriften aus der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts in Raumer's histor. Taschenbuch, Jahrg. 9 (1838) S. 321 ff.

[15]) Code pénal art. 367.

[16]) Neues Archiv des Criminalrechts XIII (1833) S. 526.

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstr. 24.

Ueber

die Wellen des Meeres

und ihre geologische Bedeutung.

Von

K. v. Seebach.

Berlin, 1872.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Es giebt wohl kaum einen Naturgegenstand, der gleichmäßig in so hohem Grade sowohl das Interesse aller Gebildeten als das Studium der Naturforscher in Anspruch nimmt wie das Meer. Wer es noch nicht kennt, ist begierig es zu sehen und zu vergleichen, ob das Bild seiner Phantasie der Natur entspricht; und die es kennen, tauschen gern die vielfachen Eindrücke aus, die das bewegte Element ihnen einprägt.

Der Eine hat das Meer zuerst von den flachen Ufern unserer norddeutschen Küsten gesehen, wo die allmälig ersterbende Welle nur leise an dem Gestade herauf zuckt und die langweilige Fläche sich endlich in dem eintönigen Grau aufsteigender Dämpfe mit dem Himmel zu vermischen scheint. Dem Anderen war es vergönnt zuerst die felsige Küste des Mittelmeers oder der nordischen Länder zu besuchen, vielleicht gerade nach einem Sturm, wenn die Felsen in regelmäßigen Pausen unter dem gewaltigen Anprall dröhnen, in unruhiger Hast sich die schäumenden Wellenköpfe überstürzen und die Möven und Sturmvögel zu überschütten drohen, die in unstetem Fluge krächzend die tiefen Wellenthäler dahin eilen.

Wie verschieden werden nicht Beide von demselben Meere berichten! Wird nicht der Eine dasselbe eben so trostlos eintönig finden, wie es dem Anderen großartig und erhaben erscheint?

Digitized by Google

Und wenn wir nun prüfen, welche Momente diesen Wechsel des Charakters bedingen, so zeigt sich, daß die Größe und Gewalt der Wellen und die Verschiedenheit der Küste es sind, die jenen Abstand bewirken.

Die Frage nach dem Wesen der Wellen und ihrer Entstehungsart ist nicht so leicht zu beantworten, wie dies auf den ersten Anblick scheinen mag. Die Wellenbewegung ist in der That ein sehr complicirtes Phänomen. Das Verwickelte der Wellenbewegung beruht nämlich darin, daß die Wellenform zwar schnell sich fortbewegt, daß aber das Wasser, welches die Welle bildet, diese schnelle Fortbewegung nicht mit erfährt, sondern in fast kreisförmigen Schwingungen, die es in vertikalen Ebenen ausführt, seinen ursprünglichen Platz so wenig verläßt, daß es in der That nur auf- und abzuschwanken scheint. Ein Beispiel wird dies veranschaulichen. Wenn wir an den Ufern eines Teiches oder der See stehen, auf welchen ein Blatt oder ein Balken schwimmt, so ist leicht zu bemerken, daß die schnell weiter eilenden Wellen diesen schwimmenden Körper nicht mit fortreißen, sondern daß derselbe zwar in dem Moment, in dem er auf der Höhe des Wellenbergs schwimmt, einen heftigen Impuls nach vorwärts erhält, aber unmittelbar nachher auf seinem Platz verweilt und nur ganz unmerklich sich vorwärts bewegt hat, während er doch offenbar von der Wellenbewegung mit fortgetrieben werden müßte, wenn die Wassertheilchen, welche ihn tragen, mit den Wellen weiter eilten. Bei einem Fluß erscheint dies natürlich anders, aber auch hier ist es nicht die Wellenbewegung, welche das Wasser fortbewegt, sondern ganz unabhängig hiervon die Strömung. Wir sehen also, daß die Wellenbewegung nicht das Wasser selbst fortbewegt, sondern daß sie nur eine flüchtige Form ist, welche die rasch nacheinander in nur geringer Fortbewegung auf- und abschwankenden Wassertheilchen

bilden. Diese Wellen werden bedingt durch eine Störung des Gleichgewichts in der Wassermasse. Dazu bedarf es allerdings zuerst bewegender Kräfte. Treten diese ein, so stauen sich die bewegten Wassertheilchen gegen die ruhenden oder weniger b e wegten und werden nun an diesen empor so lange zu einem kleinen Wellenberge aufgethürmt, bis der Wasserhügel, indem er selbst in sich zusammenstürzt, durch den Druck, den er auf die benachbarten Wassertheilchen ausgeübt, diese nöthigt ihrerseits sich zu kleinen Wellenbergen zu erheben. Diese veranlassen dann bei ihrem Einsturz wieder neue Wellenberge und so geht das Spiel immer fort.

Solcher Störer des Gleichgewichts auf der See giebt es nun aber drei, die Meeresströmungen, Ebbe und Fluth, und die Winde.

Die Strömung der Flüsse entsteht bekanntlich dadurch, daß der Boden ihres Flußbetts geneigt ist und nach dem Gesetz der Schwere das Wasser stets die tiefste Lage einzunehmen sich bestreben muß. So gleitet es hinab über die schiefe Fläche nach dem Meere und muß natürlich um so schneller fließen, je steiler sein Bett abfällt, je bedeutender, wie man sich ausdrückt, sein Gefälle ist. Hierbei fließen jedoch nicht alle Wassertheilchen des Flusses gleich schnell. In dem oberen Flußlaufe, in den schäumenden Gebirgswässern ist stets eine stärkere Strömung als in dem Unterlaufe, und schon hierdurch entstehen Stauungen. Aber auch in der Mitte eines Flusses kann, wie Jedermann weiß, oft eine reißende Strömung herrschen, welche jeden Durchgang verhindert, während am Ufer, wo die Wassermasse am Boden durch Reibung aufgehalten wird, das Wasser nur langsam weiter schleicht. Auch diese verschiedene Geschwindigkeit der Fortbewegung stört aber das Gleichgewicht; die mittleren Wassertheilchen werden durch die Strömung auf die seitlichen hinaufgeschoben, und so

entstehen wiederum Wellen. Diese letztere Entstehungsweise ist nun auch diejenige, welche den Wellen zukommt, die durch die Meeresströmungen bewirkt werden, die aber selbst, wie bekannt, anderen Ursachen ihren Ursprung verdanken, wie die der Flüsse.

Das System der Meeresströmungen entspricht durchaus dem der Winde. Auch seine erste Ursache ist nur zu suchen in dem durch die ungleich vertheilte Sonnenwärme gestörten Gleichgewicht der Wassermassen und in der Umdrehung der Erde. Besäße die Erde eine gleichmäßige Wasserbedeckung so würden die Meeresströmungen äußerst einfach und regelmäßig sein, allein die ungleichmäßige Vertheilnng von Wasser und Land muß in ihrer Anordnung noch größere Verwickelungen und Störungen hervorbringen als in dem System der Winde.

Da die Erde eine an den Polen abgeplattete Kugel ist, die in 24 Stunden um ihre Axe sich dreht, so ist es offenbar, daß jeder einzelne Punkt am Aequator in einer gegebenen Zeit eine weit größere Strecke zurücklegen muß als am Pole und daß Jemand, der gerade auf dem Pole stände, sich gar nicht fortbewegte, sondern nur sich herumdrehen würde, während derjenige, welcher frei im Raume über dem Aequator schweben könnte, unter sich die Gegenstände in wilder Flucht dahin brausen sähe von West nach Ost. Vermöge der Beweglichkeit seiner Theile stellt das Meer sich nun dem Umschwung der Erde entgegen und sucht an seinem absoluten Platz zu verharren. So entsteht noch begünstigt durch stets wehende ost-westliche Passate unter dem Aequator eine Strömung von Ost nach West. Diese äquatoriale Rotationsströmung findet sich im Indischen Ocean wie im Atlantischen und wie in der weiten Fläche der Südsee. Sie bricht sich, um bei dem Atlantischen Ocean stehen zu bleiben, an dem amerikanischen Continent, und wird an dem weit vorspringenden Cap Rocque im nördlichen Brasilien abgelenkt und

genöthigt, zum kleineren Theil nach Süden, zum größeren nach Norden der amerikanischen Küste entlang zu fließen. Der größere nördliche Arm durchbricht die vulkanische Inselkette der kleinen Antillen und wird endlich in dem Mexikanischen Golfe sogar gezwungen sich rückwärts nach Nordost zu wenden. Nun erhält er den Namen Golfstrom; wie ein gewaltiger Fluß im Wasser eilt er dahin zwischen Florida und den Bahama-Inseln, vorüber an Nord-Amerika geradezu auf Europa und wenigstens theilweise längs seiner Westküsten durch das Nordmeer bis in den arktischen Eisocean. Sein Wasser, das aus der heißen Zone Afrikas und Amerikas stammt, ist natürlich wärmer als das der umgebenden wenig bewegten Meerestheile, und indem er seine Wärme allmälig abgiebt an die Luft, ist er eine wichtige Mitursache zu dem milden Klima in Europa, das um so vieles glücklicher ist als dasjenige der gleichen Breite in Nordamerika.

Während nun aber die Gewässer des äquatorialen Afrika nach Amerika strömen, fließen die kalten und darum schwereren Wassermassen des nördlichen und südlichen Eisoceans von den Polen ab nach dem Aequator hin, erst unterseeisch, dann mit zunehmender Erwärmung aufsteigend zur Oberfläche des Meeres. Sie suchen die an dem Ursprung der Aequatorialströmung entstehende Lücke auszufüllen und bilden längs der Westküste des alten Continents gerade umgekehrt wie an der Ostküste Amerikas zwei vom Pol zum Aequator eilende Strömungen kälteren Wassers. In diese wendet sich nördlich bei den Azoren der südliche Theil des Golfstroms und trifft dann an der Stelle von der er ausging seinen südlichen Zwillingsbruder, mit dem er sich nun wieder vereinigt, um von Neuem den Kreislauf zu beginnen.

Das ist das Paradigma der Meerströmungen, welches auch in der Südsee wiederkehrt, aber hier weit größere Dimensionen

annimmt. Auch hier begegnen wir außer dem äquatorialen Rotationsstrome einem nördlichen und einem südlichen polaren Strome kälteren Wassers, die theils aus den Eismeeren kommen, theils unmittelbar durch Umdrehung des Rotationsstromes entstanden sind. Von ihnen ist am bekanntesten der südliche längs der Westküste Südamerikas herabfließende, der von Alexander von Humboldt entdeckt wurde und jetzt bald als Peruanischer Küstenstrom, bald als Humboldtströmung bezeichnet wird. Diese Strömungen besitzen natürlich eine sehr verschiedene, während ihres Laufes vielfach wechselnde Geschwindigkeit. So legt der Golfstrom im Mittel während 24 Stunden 56 Seemeilen zurück, während die größte in ihm beobachtete Geschwindigkeit 120 Seemeilen in 24 Stunden betrug. Das macht 9 Fuß in einer Secunde aus. Rechnet man aber hinzu, daß natürlich die Grenzen der Meeresströmungen wiederum nur bewegliche Wassermassen sind, so ist es leicht begreiflich, daß auch eine solche Strömung nur unbedeutende kleine Wellen hervorzubringen vermag. Dennoch sind dieselben schon in dem weiten Becken des Caraibenmeeres auffällig genug, um bereits von Columbus besonders hervorgehoben zu werden, und in der That wird die kurzwellig fließende Bewegung keinem entgehen, der sie einmal gesehen hat. —

Viel wichtiger sind schon die Wellen, welche Ebbe und Fluth bedingen.

Wie sich Ebbe und Fluth äußern, was sie sind, ist bekannt. Zweimal in 24 Stunden hebt und senkt sich die Seefläche. So lange sie steigt sagen wir es sei Fluth, während wir die Zeit des Sinkens als Ebbe bezeichnen. Aber die Stunde des Hochwassers kehrt nicht genau nach zwölf Stunden wieder, sondern sie verspätet sich jedesmal um 25 Minuten (also täglich um 50 Minuten) und tritt nur bei Neumond und Vollmond

wieder um dieselbe Zeit ein. Schon diese Erscheinung, verbunden mit dem Umstande, daß auch der Mond täglich um ca. 50 Minuten später aufgeht und daher auch 50 Minuten später seine höchste Höhe über uns erreicht oder, wie die Astronomen dies nennen, unsern Meridian passirt, läßt in dem Monde die Ursache von Ebbe und Fluth vermuthen. Und so ist es auch in der That. Wie alle Körper sich gegenseitig anziehen, so zieht der Mond die Erde an. Diese Anziehung nimmt aber mit Zunahme der Entfernung schnell ab, so schnell, daß bei doppelter Entfernung die Anziehung um das Vierfache kleiner ist und bei vierfacher Entfernung die Anziehung 16 mal kleiner wird, oder wissenschaftlich ausgedrückt: die Anziehungskraft ist dem Quadrat der Entfernung umgekehrt proportional. Bei so schneller Abnahme der Anziehungskraft ist es nun aber auch einleuchtend, daß die dem Monde zugewendete Seefläche stärker angezogen wird als der Mittelpunkt der Erde. Andererseits wird aber wiederum der Erdkern und somit die ganze feste Erdmasse mehr angezogen, als die dem Monde gerade entgegengesetzte Region des Meeresspiegels. Und so muß denn in der Theorie an jedem Orte in dem Augenblicke Fluth herrschen, in welchem der Mond gerade in dem Meridian oder in der Nordsüdlinie steht; wobei es aber gleichgültig ist, ob der Mond über ihm oder gegenüber im Zenith der Antipoden sich befindet. Unter dem Meridian, welcher rechtwinklig zu diesem steht, muß dagegen gleichzeitig — wie leicht einzusehen — Ebbe, niedrig Wasser sein. Allein neben dem Monde muß trotz ihrer großen Entfernung auch die Sonne wegen ihrer gewaltigen Masse eine ähnliche Anziehung ausüben. Da nun, wie gesagt, der Sonnentag um 50 Minuten kürzer ist als ein Mondtag, so kann auch die durch die Sonne bewirkte Ebbe und Fluth nicht dauernd zeitlich mit derjenigen zusammenfallen, welche der Mond bewirkt. Es kann vielmehr eine solche Gleichzeitigkeit beider Fluthbewe-

gungen nur dann eintreten, wenn Sonne und Mond gleichzeitig durch unseren Meridian gehen oder, da es, wie wir gesehen haben, gleichgültig ist, ob der anziehende Körper im Zenith oder Nadir steht, wenn Sonne und Mond in Beziehung zur Erde hinter einander oder einander gegenüber stehen. Die Zeiten, in denen dies Beides eintritt, nennen wir aber bekanntlich einmal Neumond und das andere Mal Vollmond. Während Vollmond und Neumond vereinigen sich also Sonne und Mond, äußern gleichzeitig ihre Anziehungskraft und bewirken hierdurch höhere Fluthen als sonst, die Springfluthen. Umgekehrt wirken die Anziehungskraft von Sonne und Mond, wenn sie unter einem rechten Winkel zu einander erscheinen, also im ersten und im letzten Viertel einander entgegen. Wären sie daher gleich stark, so würde die eine die andere aufheben und es würde um diese Zeit gar keine Ebbe und Fluth geben können. Das ist aber bekanntlich nicht der Fall, die Fluth ist um diese Zeit nur kleiner als sonst. Da diese Nippfluthen der Culmination des Mondes und nicht der Sonne folgen, so muß die Anziehung des Mondes die der Sonne überwiegen, und schon aus der Abnahme der Nippfluth im Vergleich zur Springfluth läßt sich annähernd erkennen, daß die Anziehungskraft des Mondes $\frac{5}{2}$ mal so groß ist als die der Sonne. Andere Beziehungen verwickeln die Verhältnisse der Ebbe und Fluth noch mehr. Beide müssen natürlich einmal größer sein, wenn der anziehende Körper, also besonders der Mond, in der Erdnähe ist. Das andere Mal ist auch von Wichtigkeit, ob Sonne und Mond im Aequator stehen oder nicht; und es müssen daher die Springfluthen der Frühlings- und Herbst-Tag- und Nachtgleiche größer sein als diejenigen der Sommerwende und des Wintersolstitiums.

Die mittlere Größe von Ebbe und Fluth ist bekanntlich an verschiedenen Orten sehr verschieden. Sie ist erster Linie ab-

hängig von der Größe des Druckes, welchen die sämmtlichen übrigen Wassermassen auf die von Mond und Sonne angezogene Fluthwelle ausüben. In kleinen Seebecken ist daher überhaupt eine Ebbe und Fluth nicht wahrnehmbar. In der Ostsee erreicht dieselbe nur 8 Centimeter und wird daher ohne besondere Vorkehrungen und längere Beobachtungsreihen nicht erkannt. Im Mittelmeere fehlen Ebbe und Fluth nicht. Ihr Wechsel veranlaßt die von Homer besungenen Strudel der Scylla und Charybdis und den Strudel im Euripus, aber sie sind selbst hier nur unbedeutend. Im griechischen Archipel entziehen sie sich der gewöhnlichen Wahrnehmung und werden völlig verhüllt durch den Einfluß der Winde und Strömungen, und nur in den Syrten sollen sie die Größe von zwei bis drei Meter erreichen.

Im Ocean und in offenen Meeren sind jedoch Ebbe und Fluth an verschiedenen Orten auch von sehr verschiedener Größe. Sie ist nur gering an kleinen Inseln in der Mitte der Oceane. Im Atlantischen Meere beträgt sie bei den Azoren 1,5 bis 2 Meter, bei Ascension 0,6 Meter, bei St. Helena 1 Meter und erreicht nur bei Tristan d'Acunha 2,5 Meter; im Indischen Ocean ist bei der Insel Amsterdam 1 Meter beobachtet worden und in der Südsee zeigt Tahiti nur 0,3 Meter, Tongatabu 1,3 Meter und zu Honolulu auf Oahu beträgt sie 0,6 Meter. Sehr verschieden und zuweilen zu außerordentlicher Größe anschwellend ist die Differenz des Unterschieds zwischen Tief- und Hochwasser längs der Küsten der Continente. So beträgt derselbe bei Acapulco an der Westküste von Mexico nur 0,5 Meter und erreicht in der Tiefe der Fundybay zwischen Neu-Braunschweig und Neu-Schottland die gewaltige Höhe von 21 Meter. Vor der Elbe ist die mittlere Größe von Ebbe und Fluth 3,6 und bei den London-docks 14 bis 19 englische Fuß.

Digitized by Google

Wohl das auffälligste Beispiel für einen starken Unterschied in der Größe von Ebbe und Fluth in geringen Abständen ist der Isthmus von Panamá, er kann auch einem flüchtigen Besucher dieser schönen Landbrücke nicht entgehen. Bei Panama legt die Südsee, welche bei Hochwasser bis an die alten spanischen Bastionen hinaufschlägt, bei der Ebbe das weite Felsriff zu ihren Füßen bis zu 7 Meter Tiefe trocken. In seinen Spalten hält der reisende Naturforscher die reichlichste Ausbeute an schönen Seethieren, während in nur 34 Seemeilen Abstand bei Aspinwall das Cariben-Meer kaum über 0,5 Meter auf- und abschwankt und der Sammler sich hier mit den Corallenbruchstücken und Echinidenschalen begnügen muß, welche die brandenden Wellen an den sandigen Strand spülen.

Wäre die Erde gleichmäßig von einer gleich tiefen Wasserbedeckung umhüllt, so würde das Hochwasser oder die Fluthwelle regelmäßig dem Monde folgend in der Richtung des Meridians von Ost nach West um die Erde gehen; sie würde am Aequator regelmäßig in der Stunde 872 Seemeilen zurücklegen und stets die nämliche Größe haben. Die Küsten des Festlandes und die wechselnde Tiefe des Meeres treten aber einer solchen Regelmäßigkeit entgegen und vernichten sie. Nur auf den großen Seeflächen in der Nähe des Südpols findet eine Annäherung an dieses normale Verhältniß Statt, und hier liegt nach der Theorie von Whewell die Wiege von Ebbe und Fluth. Zwischen den Continenten soll überall eine Ablenkung stattfinden, die Fluthwelle soll am Cap der guten Hoffnung erst nach Nord-Westen sich abwenden und dann bald rein nördlich durch das breite Thal des Atlantischen Oceans dahin eilen. Nun steht die Geschwindigkeit, mit welcher eine Welle sich fortpflanzt, in einem directen Verhältniß zu ihrer Länge (oder Breite) und zu der Tiefe des Wassers, durch welches sie hindurcheilt. Wo das

Meer daher schmaler ist, wird die Fluth in der tieferen Mitte sich weit schneller fortpflanzen als längs der flacheren Gestade. Die Fluthwelle durchläuft den Atlantischen Ocean daher nicht in einer geraden Linie sondern in einer nach vorn stark ausgebogenen Curve und so trifft dieselbe schließlich auf die Küsten des westlichen Europas aus Westsüdwesten, fast entgegengesetzt ihrer ursprünglichen Richtung. Da die Fluthwelle aber von einer gewaltigen Länge ist, neben der ihre Höhe völlig verschwindet, so legt sie immer noch einen erstaunlich großen Weg in einer gegebenen Zeit zurück und soll nur 15 Stunden gebrauchen um vom Cap der guten Hoffnung bis an den Anfang des Canals zu gelangen. Mit völliger Sicherheit aber läßt sich erkennen, daß die Fluthwelle $1\frac{1}{2}$ Tage braucht um von der Wiege ihrer Entstehung bis nach Brest zu kommen, denn um so viel später folgt die Springfluth in Brest dem Durchgange des Vollmondes durch den Meridian. Vor den Großbritannischen Inseln theilt sich die Fluthwelle. Verlangsamt durch die sich immer mehr verengenden und verflachenden Küsten des Canals braucht die directe Welle 12 Stunden um Dover zu passiren und vor der Mündung der Themse auf eine indirecte Welle zu stoßen, welche um 12 Stunden älter in 24 Stunden um Irland und Großbritannien herumlief. Wenn, wie hier, zwei verschiedene Fluthwellen auf einander stoßen und sich durchkreuzen, müssen natürlich die mannigfaltigsten Unregelmäßigkeiten entstehen. Die See ist in solchen Gegenden in steter Bewegung, wie nicht seegewohnte Reisende besonders auf der Fahrt von Ostende nach Dover in unangenehmer Weise zu erfahren pflegen. Tritt nun in beiden Fluthwellen das Hochwasser gleichzeitig ein, so wird die Größe der Fluth auch längs einer wenig gekrümmten Küste eine ungewöhnliche sein müssen; ebbt hingegen die eine Welle, während die andere fluthet, d. h. also wenn die Zeiten der Hoch-

wasser beider 6 Stunden auseinander liegen, so werden sie sich gegenseitig verringern und nahezu aufheben; treffen sie sich endlich in Zeiten die zwischen 0,6 und 12 Stunden liegen, so entstehen derartige complicirte Phaenomene, wie bei Poole und Weymouth an der Englischen Südküste, wo binnen 24 Stunden mehr als zweimal Fluth ist.

Den bedeutendsten Einfluß auf die Größe der Ebbe und Fluth übt aber die Form der Küstenlinien aus. In Baien, engen Canälen und Flußmündungen, in denen die Wellen der Fluth durch ihre abnehmende Schnelligkeit einander näher rücken und an den Küsten sich stauen, wächst mit zunehmender Gleichgewichtsstörung auch die Größe der Fluthen. Es tritt hier gewissermaßen ein Branden der Fluthwelle ein, während nahe bei, an ausspringenden Caps die Größe eine mittlere bleiben wird. Dies ist die Ursache der Fluthgröße bei den Londondocks, ohne welche London aufhören müßte die Metropole der Schifffahrt zu sein; dies ist der Grund der ungewöhnlichen Fluth in dem Golfe von Panamá, und nur die Form ihrer Küsten steigert in der Fundybay die Fluth, welche an ihrer Oeffnung nur 2,7 Meter beträgt, in ihrer Tiefe bis zu der kaum glaublichen Höhe von 21 Meter steigt.

Das sind die Ursachen welche zusammen wirken in jeder einzelnen Ebbe und Fluth. Sie sind alle bekannt und genau läßt sich bestimmen, wie sie einander verstärken und verringern müssen. So vermag die Wissenschaft zum Heile der Küstenbewohner, und vor allen zum Heile der braven Anwohner unserer Nordseeküsten auf Jahre hinaus den Tag und die Stunde vorauszuberechnen, in der sie ihre Deiche schützen müssen vor dem feindlichen Anprall besonders gewaltiger Springfluthen. —

Bei weitem am auffälligsten sind aber die Wellen, welche durch die Winde erregt werden und im Orkan eine Alles ver-

nichtende Kraft erlangen. Der Wind reibt sich an den vorher fast glatten Fluthen und kräuselt sie zu kleinen Wellchen; diese Wellchen vereinigen sich bald zu größeren, immer von neuem gestoßen von der Strömung der Luft, wachsen sie immer gewaltiger an, und schnell sich fortpflanzend, verkünden sie bald in gewaltiger Brandung der Küste den herannahenden Sturm.

Weht der Sturmwind nur über eine kleine Fläche und nur eine kurze Zeitdauer, so vermag er trotz aller Stärke die See nur wenig und nur vorübergehend aufzuregen. Das zeigen klar die in den Tropen so häufigen und schon von Dampier so trefflich als nur lokale Gewitterstürme erkannten Tornadoes. Längs der Küste von Panamá bis Mexico sind sie in unseren Sommermonaten sehr häufig und wohl bekannt unter dem Namen Chubasco. Sie kommen meist aus Westnordwest, wo zuerst weiße Wolken an dem blauen Tropenhimmel aufziehen. Aber schon binnen einer halben Stunde hat ein tief graues Gewölk den ganzen Horizont verdunkelt, der Wind weht mit der Stärke des Orkans, heulend und pfeifend fährt er durch Rahen und Takelwerk, die ihm kaum widerstehen können, und würde auch das kleinste Stück Segel zerreißen, welches Unvorsichtigkeit ihm darzubieten vermöchte. Eine elektrische Entladung folgt der anderen, secundenlang erleuchtet ihr grelles Licht die ganze Landschaft und das Rollen des Donners kennt kaum eine Unterbrechung. Ein schwerer Regen, wie er in unseren Breiten wohl nie vorkommt, stellt sich ein. Die Südsee ist unruhig geworden, ihre Wellen werden kürzer und höher, und auf den Wellenbergen tanzen weiße Schaumkronen. Aber schnell, wie der Chubasco kommt, vergeht er auch, meist hört er schon innerhalb einer Stunde wieder auf. Der Himmel hellt sich so schnell wieder auf wie er sich umzog, bald schwankt die Seefläche in nur noch sanftem Schwellen auf und nieder und wirft das Licht des Mon-

des hell wie geschmolzenes Metall in so regelmäßiger Wiederkehr zurück, daß man von einem Sturme nur geträumt zu haben glauben möchte.

Weht der Sturm länger und über größere Flächen, so wird die See auch mächtig und dauernd aufgeregt. Bis zu welcher Höhe dies geschehen kann, weiß nur der, dem es beschieden war selbst einmal einen jener Stürme zu erleben, die ja leider nicht selten um die Herbst-Tag- und Nachtgleiche unsere Meere heimsuchen. Dann wird das Schiff umhergeschleudert, daß in der Cajüte Alles polternd hin und her fährt und man sich kaum noch in seiner Coje festzuhalten vermag. Immer gewaltiger schlagen die Wogen auf, bald haben sie Alles auf dem Deck zertrümmert und mit fortgespült. Dann steigt Wasser wohl fußhoch in der Cajüte und jeden Augenblick muß man fürchten, daß es das Feuer der Maschine auslöschen wird, die jetzt gerade auch zum Pumpen so unentbehrlich ist und ohne welche das Schiff bald ein hülfloser Spielball von Wind und Wellen sein würde.

Ist ein Meer nur klein und von geringer Tiefe, so sind die Wellen kurz, stoßend und folgen rasch auf einander. Aber im Ocean, wo der Orkan sich tief einwühlen kann, wo über die unermeßliche Fläche Welle mit Welle sich vereinigen kann zu immer breiteren und höheren, entstehen jene viel bewunderten majestätisch langgezogenen Wogen, die alle Kunst vergeblich nachzubilden sucht. Dann dauert auch nach dem Sturme und weit über sein Gebiet hinaus das Schwellen fort. Zwischen Cap Finisterre und den Azoren wallt der Ocean, wohl auch ohne daß Sturm empfunden wird, in regelmäßigem Schwellen so gewaltig auf und nieder, daß selbst ein großer transatlantischer Postdampfer hinauf und hinabfährt als wäre es nur eine Fischerkuff. Trotzdem ergiebt die Messung die unerwartet geringe Höhe von 4 Meter. Das ist in der That fast das gewöhnliche Maximum,

welches die Wellen im Ocean erreichen. Die größte gemessene Höhe wurde von Sir James Clark Roß zu 36 engl. Fuß bestimmt.

Die Geschwindigkeit, mit welcher die Wellen sich fortpflanzen, steht, wie erwähnt, in einem directen Verhältniß zu ihrer Größe und zur Tiefe der Wassermasse, welche sie durcheilen. Der oben erwähnte zwischen den Azoren und dem Busen von Biscaya beobachtete schwere Seegang legte in der Stunde 20 Seemeilen zurück, das ist ungefähr die mittlere Schnelligkeit eines Personenzuges. An der Küste von Yorkshire will man nach Beobachtungen, die vom Lande aus gemacht wurden, sogar eine dreifach größere Schnelligkeit, 60 Seemeilen in der Stunde gefunden haben. So verbreiten sich die Wellen concentrisch von dem Ursprung des Sturms und verkünden in donnernder Brandung denselben an der Küste, wo noch Windstille, ja vielleicht noch Gegenwind herrscht.

Während man aber die Größe der Wellen überschätzt, pflegt die Tiefe, bis zu welcher hinab sie sich erstrecken, ebenso sehr unterschätzt zu werden. Directe Beobachtungen haben die Wirkungen der Wogen bis in eine Tiefe von 300—400 Fuß, ja bei St. Gilles nach einem heftigen Sturme bis zu 580 Fuß Tiefe erkennen lassen. Nach den Experimenten von E. H. und W. Weber ist die Tiefe, bis zu welcher eine Welle sich fortpflanzt, 350 mal größer als ihre Höhe. Danach würde eine Welle von der Größe wie diejenige, welche Sir James Cl. Roß beobachtete, noch in einer Tiefe von über 1000 Faden Schwingungen erregen, also ungefähr so tief hinabreichen, als das Grimselhospiz aufragt über die Seefläche.

Wenn wir uns nun den Wirkungen der Wellen zuwenden, so müssen wir auf die schon vorhin erwähnte Thatsache zurückkommen, daß die einzelnen Wassertheilchen der Oberfläche in

der Wellenbewegung nicht einfach senkrecht auf und ab schwanken, sondern eine nahezu kreisförmige Schwingungsbahn durchlaufen und also in dem Moment, in dem sie sich auf der Höhe einer Welle befinden, sich nach vorn bewegen. Diese Vorwärtsbewegung wächst mit der Größe der Wellen und wird noch erhöht durch den Wind, der sich an der Oberfläche des Wassers reibt und so die obersten Wassertheilchen mit in Bewegung versetzt. Er stürzt sich in die hohen Wellenberge wie in die Segel eines Schiffes und schleudert die schaumgekrönten Gipfel mit unglaublicher Gewalt vorwärts. So entstehen auf offenem Meere die Sturzseen. Sie sind bekanntlich außerordentlich gefährlich für die Schiffe, indem sie eine Kraft besitzen, von deren furchtbarer Gewalt man kaum eine Vorstellung gewinnen kann. So zersplittern sie dicke eichene Bohlen wie Glas und in unzähligen Fällen haben sie selbst die starken Masten größerer Schiffe geknickt.

Was diese selteneren Sturzseen auf dem Meere sind, das zeigt uns die Brandung täglich an der Küste. Der Ausdruck „Brandung" bezeichnet eben gerade eine nicht wieder in sich zusammenfallende Welle und das Wort „branden" ist gleichbezeichnend mit „überstürzen". Aber die Brandung bedarf nicht des orkanartigen Windes, ohne welchen die Sturzsee undenkbar ist. Denn auch bei völliger Windstille branden in leisem Rauschen die Wellchen an dem flachen Strande. Eine Brandung entsteht immer, wenn größere Wellen, zu deren Bildung eine tiefere Wasserschicht nöthig war, auf flacheres Terrain kommen oder das Ufer hinauf laufen. Immer kürzer und steiler werden dann die Vorderseiten die Wellenberge, bis sich die Wellen nicht mehr halten können und, indem sie sich überstürzen, wie eine Reihe Wasserfälle den Strand heraufeilen. Je größer daher die Wellen sind, desto eher werden sie branden, und so ist gerade

im Sturme die schäumende Brandung des Seemanns Freund, die schon von weitem ihn warnt vor der Gefahr drohenden Untiefe.

In kleineren Meeren auf flach ansteigendem Strande ist die Brandung bei nur geringem Winde unbedeutend und schwach, wie jeder erfahren hat, dem sie im Seebad über den Kopf gerauscht ist, aber an steilen Felsküsten, wo sie durch den Rückprall der anschlagenden Wellen verstärkt wird, oder bei Sturm übertrifft sie an Gewalt noch die Sturzsee und gewährt den großartigsten Anblick. Selbst die Ostsee kann man bei stürmischem Südwestwind an den steilen Granitklippen Bornholms gegen 50 Fuß hinaufspritzen sehen, und den mächtigen Kielbalken gestrandeter Schiffe zertrümmern noch ehe er die Felsen selbst erreicht. Bei solcher Höhe besitzt die Brandung eine ganz unglaubliche Kraft. Schon bei ruhigem Wetter hat sie an den Küsten des Atlantischen Ozeans Steine von 1200 Centner fortbewegt und während der schweren Stürme 1829 wurde einmal unweit Plymouth ein Stück Mauerwerk von 153 Centner Gewicht, das noch 16 Fuß über der Marke einer 18 Fuß hohen Springfluth, also im Ganzen 34 Fuß über dem Ebbestand lag, 150 Fuß weit fortgerückt. Solche außerordentlichen Wirkungen zeigt die Brandung in den gemäßigten Breiten nur während der Stürme, die unsere Küsten in den Aequinoctien heimsuchen. Aber unter den Tropen herrscht eine schwere Brandung, — wie es scheint in Folge des in ununterbrochener Regelmäßigkeit über den Ozean hinströmenden Passats — Jahr aus Jahr ein in außerordentlichster Stärke. Vielfach beschrieben worden ist die Brandung auf der Rhede von Madras. Weniger bekannt ist die gewaltige Brandung, welche auch bei andauernd heiterem Wetter an der Südseeküste von Central-Amerika herrscht. Sie erreicht in der nach 3 bis 4 kleineren Wasserfällen wiederkehrenden

Hauptwelle, welche die Eingeborenen la capitana nennen, 15 bis 18 Fuß Höhe. In den Häfen La Libertad und S. José de Guatemala, die in Wahrheit nur eine offene Rhede ohne jeden Hafendamm darbieten, müssen die Reisenden in besonders hierzu gebauten walbootartigen Böten, welche an einem Tau über zwei Blöcke eingeholt werden, durch die Brandung hindurch fahren. Es ist das stets eine ziemlich unangenehme Passage, bei der man in der Regel naß wird, und doch muß man froh sein wenn sie überhaupt möglich ist. Denn wenn die Brandung auch nur unbedeutend anschwillt, ist jeder Versuch ein Boot vom Lande abzubringen vergeblich, es schlägt sofort um und der Reisende muß bekümmert vorüberziehen an dem nahen Ziele seiner Reise.

Von den großartigen Zerstörungen, welche diese Ufer erfahren, können wir uns nur ein Bild entwerfen, indem wir die Verwüstungen ins Auge fassen, welche die zahmeren Fluthen unserer Zone bewirken.

Dieselben hängen aber vor Allem ab von der Steilheit der Küste und von der Beschaffenheit ihres Materials. Wo die Küsten steil ansteigen, da ist ihre Wirkung am auffälligsten. Aber auch dann noch macht die Festigkeit des Gesteins, aus dem sie bestehen, einen großen Unterschied aus. Noch heute stehen die Ruinen der stolzen Feste Hammerhuus auf den Granitklippen Bornholms sicher und fest wie in verschollenen Jahrhunderten, aber von dem einstigen Sandsfootcastle in Dorsetshire im südlichen England, das noch 1579 — wie der Chronist erzählt — mitten im Feld lag und von einem Wallgraben umgeben war, sind jetzt nur noch die Ueberreste eines alten Thurmes erhalten. Auch er war im Herbste des Jahres 1862 schon geborsten und ein Theil seines Fundaments von den Wellen unterwaschen, so daß er vielleicht schon heute versunken ist in den Fluthen. Da-

Digitized by Google

für bestehen die Klippen in Dorset aber auch nur aus einem Wechsel von Thon- und sandigen Kalkschichten, in die sich die Brandung leicht einwühlt, bis endlich die darüber liegenden Massen sich nicht mehr zu halten vermögen und die ganze Felsmasse hinabstürzt und von den Fluthen begraben wird. Welche Zerstörungen bei einer so ungünstigen Beschaffenheit des Gesteins das Meer veranlaßt, das zeigt weiter westlich von der eben erwähnten Ruine an der Grenze von Devonshire der große Erdsturz zwischen Axmouth und Lyme regis, der gewiß eine Oberfläche von einer Quadratmeile umfaßt. Diese ganze Masse kam in Folge der Unterwaschungen des Meeres und der außergewöhnlichen Feuchtigkeit im Jahre 1839 am 24. December auf der sanft gegen das Meer geneigten Schichtfläche ins Gleiten und bildete so die wild zerrissene Landschaft, die man noch heute sieht und in der man eine 240 Fuß breite und 150 Fuß tiefe Erdspalte wohl an eine halbe Stunde weit verfolgen kann. Auch die Ostküste von England wird fortwährend zerstört. Wer hätte nicht von dem einst so blühenden Städtchen Dunwich in Suffolk gehört, in welchem die See 1740 schon bis zu dem Kirchhof vorgedrungen war, so daß die Bewohner die Gebeine ihrer Altvorderen eine Beute der Wellen werden sahen? An der Küste von Yorkshire greift das Meer jährlich (2⅓ yard) 7 Fuß in das Land ein, so daß seit der Einnahme des alten Eboracum durch die Römer bis zu den heutigen Tagen des modernen York schon ein zwei Meilen breiter Landstrich in das Meer versunken ist. Ueberall verliert das Land an Fläche, und fast könnte man schon die Zeiten berechnen, in denen von dem einstmals stolzen England nur noch eine Reihe kleiner Inseln übrig sein wird. Aber wir brauchen ja leider nicht ins Ausland zu gehen um uns die Verwüstungen des Meeres zu veranschaulichen. Wer gedächte hier nicht des Meereseinbruchs nach Nord-

Friesland im Jahre 1240, nach diesem einst wohl angebauten und bevölkerten, 10 Meilen langen und 7 Meilen breiten Landstrich, von dem jetzt in Folge wiederholter Zertrümmerung nur noch die kleinen Inseln Pelworm, Nordstrand und Lütjemoor übrig geblieben sind? Wer erinnerte sich nicht des Einbruchs in den Zuyder-See, der noch zur Zeit der Römer ein Binnengewässer war, und der Entstehung des Dollarts, an dessen Stelle bis Weihnachten 1277 das fruchtbare Reiderland lag mit reichen Ortschaften und fruchtbaren Feldern? Zeigen sich doch hier überall die Verwüstungen, welche die Brandung der Nord-See angerichtet, in furchtbarster Weise! Selbst die binnenseeartige Ostsee ist nicht ohne zahlreiche Spuren der Verheerung, und schon längst würde der waldgekrönte Kreidefelsen der Stubbenkammer auf Rügen in die Fluthen versunken sein, wenn nicht die Wellen aus den herabstürzenden Feuersteinknollen und Granitblöcken einen breiten Strand gebildet und sich so selbst einen Damm gesetzt hätten, an dem die Gewalt der Brandung erlischt noch ehe sie die steilen Klippen erreicht.

Denn nicht überall wirkt das Meer zerstörend. Wo die Ufer niedrig sind, wo die Brandung schon weit vom Ufer beginnt, da schlägt seine Thätigkeit in das gerade Gegentheil um. Wie die menschliche Gesellschaft, der langweilige Firniß der Cultur zwar das Niedere emporhebt, aber das große herabzieht, so ist auch die Thätigkeit des Meeres nur eine nivellirende, und absolute Gleichheit des Niveaus ist das Endziel aller Thätigkeit des feuchten Elements.

Fortwährend benagen auch auf dem Festlande die fließenden Gewässer, unterstützt von Regen, Wind und Frost, die Gebirge und vermindern ihre Höhe. Alljährlich führen die Flüsse dem Meere eine Menge von schwebenden Theilen zu, deren Größe

selbst die kühnsten Schätzungen der Phantasie noch übertrifft. Schon in dem kleineren Rhein schwimmen jährlich Tausende von Kubikfußen schwebender Theilchen vorüber. Aber was ist diese Masse neben den 3,700,000,000 Kubikfuß fester Substanzen, welche der Missisipi jährlich bei Neu-Orleans vorbeiführt, oder neben den 6,368,000,000 Kubikfuß, welche der Ganges jährlich in den Busen von Bengalen hinabwälzt. Würden doch die schwebenden Theilchen, welche der Ganges in einem Jahre in das Meer ergießt, hinreichen, um das Fürstenthum Lichtenstein 3½ Fuß hoch damit zu bedecken. Ja, von dem gelben Meere hat man schon jetzt berechnen wollen, daß der Detritus des Hoangho dasselbe in 24,000 Jahren vollständig ausgefüllt haben wird. Eine entsprechende Menge fester Theilchen führen nun alle Flüsse ins Meer, das seinerseits dieselben noch durch die zertrümmerten Theile des Meeresufers vermehrt und die ganze Masse zu neuen Absätzen verwendet. Diese Neubildung ist nun aber bald nur eine unterseeische, bald erreicht und überschreitet sie die Seefläche. Für die letzte Art ist ja gerade unsere Nordseeküste ein lehrreiches Beispiel. Die weite Fläche des Watt, welche bei Fluth unter dem Meere verborgen bleibt, aber bei der Ebbe trocken liegt, wird bei jeder neuen Fluth durch neu hinzugeführte Schlammtheile ein wenig erhöht, bis endlich die erste Pflanze, der Krückfuß (Salicornia herbacea), hervorsproßt. Aber allmählich wird dieser verdrängt durch die schöne blaue Seeaster (Aster tripodium). Zwischen ihren Pflanzen bleibt nun immer mehr Schlamm zurück, bis endlich die gewöhnliche Fluth nicht mehr die Fläche zu überdecken vermag. Nun erscheinen wieder andere Gräser und Kräuter (besonders Glyceria maritima und Plantago maritima) und bilden jetzt ein festes Vorland, den Kelter, der schon als Weide benutzt wird und bald, durch Ein-

deichung völlig vor dem Meere geschützt, als Polder, ein reiches fruchtbares Ackerland liefert.

Ungleich großartiger und wichtiger für die ganze Entwicklung unserer Erde sind freilich die Neubildungen, die unter dem Spiegel des Meeres abgesetzt werden.

Zunächst sortiren die Wellen die einzelnen Bestandtheile, die sie abspülen, nach ihrer Größe. Die größten bleiben im Niveau der Seefläche der zerstörenden Wirkung der Brandung noch weiter ausgesetzt, die kleineren werden mit fortgewaschen in die Tiefe und die am feinsten zermahlenen Theilchen können oft erst in einer nicht unbeträchtlichen Entfernung von der Seeküste zur Ablagerung kommen. Je bedeutender die zerstörende Thätigkeit der See ist, desto breiter wird natürlich auch der Gürtel sandiger Trümmergesteine sein, der unter der Region des heftigen Wellenschlags das Ufer begleitet, während an Stellen, an denen dieselbe ganz fehlt, in stillen Busen und an den Ausflüssen der großen Ströme die sandigen Lager von Schlamm vertreten werden. Allein nirgends können solche Neubildungen in der Tiefe ganz fehlen. Langsam aber sicher erhöht so das Meer sein Bett. Ganze Generationen werden mit begraben. Friedlich liegen die Gebeine und Muscheln an den ruhigeren Stellen, welche nur selten die Wellen verstören, während näher dem Strande die Muscheln zertrümmert, die Knochen zerstreut werden und nur Bruchstücke endlich von einer neuen Sandschicht bedeckt werden. Immer mächtiger werden die neuen Absätze. Die jüngeren Schichten pressen allmälig aus den älteren das Wasser aus und machen sie schon unter dem Meeresspiegel erhärten und fähig, sich zu erhalten im Wechsel der Zeiten. Während so das Meer einerseits die Küsten immer weiter zurückschiebt und unterstützt von den Atmosphärilien die Masse des über seinen Spiegel

erhabenen Landes immer mehr verringert, erhöht es andererseits kontinuirlich seinen Boden, und mit Sicherheit müßte, wenn auch in ferner Zukunft, einmal die Zeit kommen, in welcher die Wasserfläche gleichmäßig unsern Planeten bedeckte, wenn nicht durch die inneren Kräfte der Erde bald in säcularer steter Hebung, bald in gewaltigen Rucken plötzlich immer neuer Grund und Boden über der Seefläche gewonnen und alter Meeresgrund junges Festland würde. So ist gerade die innere Thätigkeit der Erde, deren gewöhnlichster Ausdruck in Vulkanen und weit verbreiteten Erdbeben bei oberflächlicher Betrachtung der Menschheit größter Feind zu sein scheint, ihr wahrer Freund, der ihr allein die Möglichkeit einer dauernden Existenz auf unserer Erde sichert. Was früher in des Meeres Tiefe verborgen lag, bringen sie an das warme Sonnenlicht. Der alte Meeresschlamm erscheint nun als ein festes geschichtetes Gestein, das die Bewohner der Vergangenheit noch in Versteinerungen enthält. Wohl die Hälfte alles festen Landes ist so allmälig vom Boden des Meeres erhoben worden. Die sarmatische Tiefebene war einst ein Tummelplatz von Muscheln und Fischen, und die gewaltig aufragenden Zacken unserer Kalkalpen lagen einst verborgen im Schooße des Meeres, vielleicht eben so tief hinabgesenkt als sie jetzt empor sich thürmen. Der größte Theil von Deutschland ist ein alter Meeresgrund, und fast das ganze nördliche Deutschland ist nur eine emporgehobene Gabe der unfruchtbaren Salzfluth.

Aber wie viel neues Land die inneren Kräfte der Erde emporheben mögen, rastlos arbeitet der Wellenschlag weiter an ihrer Vernichtung. Selbst zertrümmert er seine früheren Schöpfungen, und nach schwer ausdenkbaren Zeiten kann derselbe Wassertropfen dasselbe Stäubchen wieder ablösen von dem Felsen, das er dereinst erst gebettet auf den Grund des Meeres.

So folgt dem Dasein Zerstörung und aus der Vernichtung entsteht ein neues Werden. So ist die Natur stets neu verjüngt und frisch, und doch stets gleich und beständig; ewig wechselnd in Form und Gestalt, und ewig gleich in Gesetz und Wesen.

(292)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichstr. 24.

Die deutschen Reichskleinodien.

Von

Dr. Arthur Winckler.

Berlin, 1872.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

I.

Mit der feierlichen Kaiserproclamation in Versailles und der Neubegründung des deutschen Reiches, die jedes wahrhaft deutsche Herz mit unendlicher Freude über den glücklichen Abschluß „der kaiserlosen, der schrecklichen Zeit" erfüllte, waren auch die Erinnerungen an die glänzende Herrlichkeit des mittelalterigen Kaiserreichs wieder erwacht, und Viele sahen schon im Geiste den Kaiser auf dem Pfade, der die großen Herrscher des alten Reiches zur Weltherrschaft aber auch zum Untergange geführt hatte. War doch mit der Aufrichtung des neuen Deutschlands die Reichsidee wieder auf den ureignen Boden ihres Gedeihens verpflanzt; jene Idee, welche von dem Kaiserthum des Augustus und Konstantins des Großen ausgehend, in der von Karl dem Großen begründeten und Otto dem Großen wieder hergestellten christlich-germanischen Weltmonarchie das ganze Mittelalter beherrscht hatte und bei der durch die Ränke des corsischen Eroberers erfolgten Auflösung des heiligen römischen Reiches deutscher Nation von dem kühnen Emporkömmling von Neuem erfaßt und, wie schon einst unter Karl dem Kahlen, auf die Franzosen übertragen worden war, bei denen sie nach dem Untergange desselben der nun auch gestürzte Neffe erneuerte und zu erhöhter Bedeutung zu bringen unternahm.

Während die Particularisten das Wiederaufleben dieser mittelalterigen Anschauung, die unter Napoleon III. als „Im-

perialismus" in moderner Weise zur Geltung gekommen, als ein Schreckgespenst für ihre Zwecke auszubeuten suchten, bemühten sich die Römlinge dieselbe in ihre Bahnen zu lenken, um Kaiser und Reich wieder über die Alpen zu führen zum Schirm und Schutz des heiligen Vaters, zur Zerstörung der Einheit Italiens und der Erneuerung des Kirchenstaates. Ihnen ist, wie die neuesten Vorgänge darthun, ein protestantischer Kaiser überhaupt ein Unding; ein ächter, alter, deutscher Kaiser kann nur ein guter Katholik sein, der sich seine Würde vom Papst bestätigen läßt und aus den Händen der Kirche in Empfang nimmt, der ein unterwürfiger Mond von der majestätischen Sonne sein Licht empfängt[1]).

Aber nicht nur den Römlingen ist die kirchliche Weihe unbedingt nothwendig zur wahren Kaisermajestät, auch unseren rechtgläubigen Lutheranern erscheint die Würde eines deutschen Herrschers so lange des göttlichen Segens baar, so lange nicht die Kirche durch feierliche Salbung und Krönung dem Oberhaupte des deutschen Volkes die letzte und höchste Weihe gegeben hat.

Nach einer feierlichen Krönung mit dem alten Kaiserornat sehnen sich aber auch die romantischen Gemüther, denen jede bedeutsame Feierlichkeit erst dann bleibenden Eindruck hinterläßt, wenn sie mit kirchlichem Pomp und großartigen öffentlichen Aufzügen verbunden ist, und die am liebsten im alten Frankfurt den berühmten Krönungsochsen wieder braten und die Roth- und Weißweinfontainen springen sehen möchten. Diese Romantiker brachten denn auch gleich nach dem freundschaftlichen Depeschenwechsel zwischen dem Fürsten Bismark und dem Grafen Beust das Gerücht in Umlauf, daß der Kaiser Franz Joseph die Herausgabe der Reichskleinode bewilligt habe, deren Besitz von der deutschen Regierung gewünscht worden sei, da König Wilhelm im alten Krönungsornat sich zum Kaiser proclamiren wolle. Glücklicherweise ist all diesen Hoffnungen und Befürchtungen durch das vollkommen deutsche und zeitgemäße

Auftreten der Reichsregierung, sowie durch die amtliche Veröffentlichung der neuen Reichsinsignien, die mit den Zierrathen der alten Kaiser nichts gemein haben, ein Ende gemacht.

Das neue Reich ist nicht die Fortsetzung des alten; es ruht auf ganz neuem Boden; das moderne Zeitbewußtsein dient ihm als Basis, daher jedes Hervorziehen mittelalteriger Einrichtungen und Ceremonien schreiendster Widerspruch wäre. Nichts ist unserer Zeit innerlich so fremd, als hohles Formenwesen, und man hätte neuen Wein in alte Schläuche gefüllt, würden die verlebten Formen des Mittelalters bei der Wiederaufrichtung unserer nationalen Einheit zur Anwendung gekommen sein.

Keine der sechs und zwanzig Kaiserkrönungen in der Basilika des heiligen Petrus zu Rom, auch die Karls des Großen nicht, kann an Großartigkeit und weltgeschichtlicher Bedeutung der Kaiserproclamation zu Versailles an die Seite gestellt werden, welche im prachtvollsten Königsschlosse des absoluten Frankreichs, angesichts der sich im Todeskampf windenden Hauptstadt des besiegten Feindes, inmitten des geeinigten deutschen Volkes in Waffen und der glänzendsten Versammlung von Fürsten, die Wiedergeburt des deutschen Reiches der staunenden Welt verkündete.

Was wäre nach solch einem Vorgange eine in ihren Motiven längst veraltete kirchliche Kaiserkrönung? Ein leeres Gepränge, über das die anderen Nationen mitleidig lächeln würden, welche die Feier vom 18. Januar 1871, als eines der denkwürdigsten und großartigsten Ereignisse der Geschichte mit Bewunderung erfüllte.

Die päpstlichen Krönungen der deutschen Könige zu römischen Kaisern waren in politischer Hinsicht die traurigsten Momente in dem Leben unserer gefeiertsten Herrscher; denn geblendet von dem riesenhaften Ideale einer Weltmonarchie, von dem Glanze eines in der Erinnerung an die römische Größe verklärten Namens, opferten sie nur zu häufig ihr eigenes Interesse

sowie das der Nation, der sie entstammten und die ihnen stets als Stützpunkt ihrer gewaltigen Unternehmungen dienen mußte, einem eitlen Phantom. Grade die glänzendsten Erscheinungen deutscher Geschichte haben vor den Mauern Roms um des kaiserlichen Diadems willen ihrem Namen unauslöschlichen Makel angethan. Friedrich I. überlieferte vor seiner Krönung, als Preis derselben, Arnold von Brescia der päpstlichen Rachsucht! Heinrich VI. das ihm allzeit treue Tusculum der fanatischen Wuth der Römer! Friedrich II., der freisinnigste Fürst seiner Zeit, erließ am Krönungstage (22. November 1220) die grausamsten Ketzeredicte! Aber nicht nur vor den Mauern Roms, sondern auch in Mailand, Aachen und Frankfurt oder in welcher Stadt immer eine Krönung vollzogen wurde, erwarb mit wenigen Ausnahmen der erwählte König stets die strahlende Krone mit Entäußerung seiner wichtigsten Rechte, als Gegengabe für die Stimmen seiner Wähler und für den Beistand des Klerus.

Und in welchem Ornat empfing der Gewählte die kaiserliche Salbung und Krönung? Nicht etwa in ritterlicher Kleidung, wie es seiner weltlichen Macht und Hoheit geziemte, nein, im engen Gewande eines Diakonus, über das der Kaisermantel geworfen wurde! Erst Priester, dann Kaiser, dahin hatten es die Päpste gebracht!

Karl der Große hatte mit prophetischem Blicke die Folgen erkannt, die sich aus seiner eigenen Krönung ergaben, bei der er selbst von der durchtriebenen Schlauheit Leos III. überlistet worden. Jahrelang war dieser feierliche Moment vorbereitet, der den gewaltigen Thaten seines ruhmreichen Lebens den großartigsten Abschluß geben sollte, — da hintertreibt das schlau ersonnene Mittel der päpstlichen Inspiration die große politische Bedeutung, welche der König der erhabenen Feier dadurch geben wollte, daß er sich selbst das Kaiserdiadem auf's Haupt setzte. Denn während sich derselbe aus der knienden Stellung erhebt und auf den Altar zuschreiten will, um den kaiserlichen Stirnreif zu er=

fassen, ergreift Leo, wie von göttlicher Eingebung getrieben, die Krone und setzt sie, die Stufen des Altars niedersteigend, dem bestürzten Frankenkönig auf das Haupt, bei welchem Anblick die versammelte Menge, vom heiligen Petrus beseelt, wie der Biograph des Papstes schreibt, in lauten Jubel ausbricht und den von Gott Gekrönten als friedestiftenden Kaiser und Augustus begrüßt. Die vollendete Thatsache konnte Karl nicht ungeschehen machen, aber der innere Grimm über den kecken Bischof, den er eben erst vom Untergange gerettet hatte, ließ ihm doch seinen Vertrauten gegenüber die Worte entschlüpfen: „daß, wenn er die Absicht des Papstes hätte voraussehen können, er trotz des hohen Festtages nicht in die Kirche gegangen wäre.“ Bei der Annahme seines Sohnes Ludwig zum Mitkaiser ließ er daher auch den Nachfolger des Apostels ganz unberücksichtigt, fragte nur die Reichsversammlung, welche er zu diesem Zwecke ausgeschrieben hatte, ob sie seinen Sohn als Reichsnachfolger anerkennen wolle, und als diese bejaht, ermahnte er angesichts der im Marienmünster zu Aachen versammelten Menge den Thronfolger, fromm und gerecht zu regieren, dann befahl er ihm die auf dem Altar liegende Krone zu nehmen und sich selbst auf das Haupt zu setzen.

Aber die schon von seinem Vater mit banger Ahnung wahrgenommene Abhängigkeit Ludwigs von der Geistlichkeit führte den unfähigen Erben des großen Begründers des abendländischen Kaiserthums nur zu bald in die Arme des Papstes Stephans IV., der ebenso geschickt wie sein Vorgänger die kirchliche Krönung bei einem zu diesem Zweck unternommenen Besuch in Rheims an dem schwachen Kaiser zu vollziehen wußte. Zwar nahm Ludwig seinen Sohn Lothar I. auch ohne directe Mitwirkung des Papstes an, doch Paschalis I. wußte nach einigen Jahren den jungen Kaiser nach Rom zu locken, um aus seinen Händen in feierlicher Krönung an den Schwellen der Apostel das bedeutsamste Diadem der Christenheit zu empfangen.

So behaupteten mit kluger Festigkeit aber scheinbar unab-

Digitized by Google

sichtlich die Statthalter Christi das Princip, welches Rom zur Quelle der Reichsgewalt und die päpstliche Salbung und Krönung für jeden, obschon durch Reichstagsbeschluß ernannten und gekrönten Kaiser unerläßlich machte.

Nach wenigen Jahrzehnten schon war das karolingische Geschlecht so weit entartet, daß der jämmerliche Karl der Kahle um der kaiserlichen Krone willen nicht anstand, sich zum Vasallen Johanns VIII. zu erklären.

Nur nach solchen empörenden Vorgängen war es möglich, daß das Papstthum die unerhörte Forderung der Unterordnung der weltlichen Macht unter die geistliche durchsetzen und dieselbe durch die Vorschrift, daß jeder zur Kaiserkrönung nach Rom kommende König die Diakonenweihe empfangen und Kleriker des heiligen Petrus werden müsse, bevor ihm das kaiserliche Diadem verliehen werden könne, gewissermaßen gesetzlich sanctioniren konnte.

Zum erstenmal scheint der ehemalige Markgraf von Friaul, der Enkel Ludwigs des Frommen, Berengar I., König von Italien, bei seiner durch Johann X. vollzogenen Kaiserkrönung (Nov. 915) geistliche Tracht angelegt zu haben, daher er denn nach Empfang der Krone „sacerdos atque dux" genannt[2]) wird. Dieser bedeutsame Vorgang äußerte später auch seine Wirkung auf die deutsche Königskrönung zu Aachen, bei der sich ebenfalls der von den Fürsten Erwählte unter die Kanoniker des Marienmünsters aufnehmen ließ.

In Folge dieses kirchlichen Ritus besteht nun der alte kaiserliche Krönungsornat, mit Ausnahme des purpurnen Kaisermantels, in prächtigen und kostbaren, bis ins Einzelne nach den für die Priester bestehenden Vorschriften gefertigten Gewandstücken, welche fast alle der Erbschaft entstammen, die Heinrich VI. als Gemahl der normännischen Prinzessin Constance, Tochter Rogers II., nach dem Tode ihres Oheims, des Königs Wilhelms II., und Besiegung der ihm die Erbfolge be-

streitenden Nationalpartei des tapferen Bastard Tancred von Lecce, dessen frühzeitiger Tod ihm allein zum Siege verholfen, im Jahre 1194 übernahm. Dieselbe bestand in außerordentlichen, für die deutschen Chronisten fast märchenhaften Schätzen: aus massiv goldenen Stühlen, Tischen und Bettgestellen, goldenem und silbernem Geschmeide, Bildsäulen und edlen geschnittenen Steinen; Heinrich bedurfte zu ihrer Ueberführung nach Deutschland, in die von den Saliern angelegte und von Friedrich I. erweiterte Burg Trifels, nicht weniger als 150 Saumthiere [3]).

Die kaiserlichen Krönungsgewänder, welche vor jeder Krönung erst dem neugewählten König angepaßt und dann je nach Umständen enger oder weiter, länger oder kürzer gemacht wurden, sind mit nur wenigen Ausnahmen in dem berühmten Hôtel de Tirâz zu Palermo [4]), der damaligen Hochschule für sarazenische Kunstweberei und Perlen- und Goldstickerei, gefertigt und zwar für die prachtliebenden, sich ganz mit orientalischem Luxus umgebenden Nachkommen Rogers, des Bruders von Robert Wiscard, wie die auf den meisten Gegenständen befindlichen, kunstreich in Gold und Perlen gestickten Inschriften bezeugen, welche über den Ursprung jedes einzelnen Gewandes Auskunft geben [5]).

So lesen wir auf dem in seiner Flächenausdehnung einen Halbkreis bildenden, einen Durchmesser von 10′ 8″ fassenden, aus hochrothem Purpurstoff gefertigten und durch überreiche kunstvolle Gold- und Perlenstickerei ausgezeichneten Kaisermantel, daß er: „gehört zu dem, was gearbeitet worden ist in der königlichen Werkstätte, in welcher das Glück und die Ehre, der Wohlstand und die Vollendung, das Verdienst und die Vortrefflichkeit ihren Wohnsitz haben, die sich einer guten Aufnahme und eines herrlichen Gedeihens, großer Freigebigkeit und hohen Glanzes, Ruhmes und prächtiger Ausstattung, sowie der Erfüllung der Wünsche und Hoffnungen erfreuen mag, und wo die Tage und Nächte in Vergnügen verfließen mögen, ohne Aufhören und Veränderung, mit Ehre, Anhänglichkeit und

fördernder Theilnahme, in Glück und Erhaltung der Wohlfahrt, Unterstützung und gehöriger Betriebsamkeit. In der Hauptstadt Siciliens im Jahre 528 (1133 n. Chr. [6])".

Bemerkenswerth ist an diesem Palludamentum die an Freiligraths Löwenritt erinnernde in Gold- und Perlenstickerei ausgeführte doppelte Darstellung eines Löwen, welcher ein Kameel zu Boden geschlagen hat und im Begriff ist, es zu zerreißen, ein Symbol der königlichen Gewalt, das bei den Saracenen häufig zu finden war, und das in ähnlicher Weise Richard Löwenherz während seines Aufenthaltes in Sicilien annahm, auf dessen Satteldecke es prangte, als er auf der Insel Cypern mit dem Kaiser derselben zusammentraf [7]). Auf der kaiserlichen Albe, einem aus ursprünglich weißer Tafftseide bestehenden 4' 6" langen Chorhemde, das über die Dalmatika oder Tunica angelegt wurde, befindet sich folgende durch Nadelarbeit an den oberen und unteren Umfassungsborden ausgeführte Inschrift in romanischen Versalbuchstaben: „Angefertigt in der glücklichen Stadt Palermo im fünfzehnten Jahre der Regierung Wilhelm's II. von Gottes Gnaden, Königs von Sicilien, Herzogs von Apulien und Fürsten von Capua, des Sohnes von König Wilhelm I. In der vierzehnten Indiction (1181 n. Chr.)." Eine wie auch die vorige achtmal wiederkehrende an den oberen und unteren breiteren Borduren in arabischer Schrift angebrachte Inschrift lautet: „Diese Albe gehört zu denjenigen Gewändern, welche anzufertigen befohlen hat der hochgeehrte Wilhelm II., der Gott um seine Kräftigung bittet, der durch seine Allmacht unterstützt wird und der sich von seiner Allgewalt den Sieg erfleht, der Herr Italiens, der Lombardei, Calabriens und Siciliens, der Kräftiger des römischen Papstes, der Vertheidiger der christlichen Religion — in der stets wohlbestallten königlichen Werkstätte — datirt von der kleinen Zeitrechnung der XIIII im Jahre 1181 von der Zeitrechnung unseres Herrn Jesu des Messias."

Auf den noch wohlerhaltenen, aus carmoisinrother Seide

gefertigten und mit reichem in Gold gesticktem Laubwerk gezierten Strümpfen (tibialia), deren Gebrauch von den Bischöfen im 11. und 12. Jahrhundert eingeführt wurde, lesen wir: „Bestimmt für den hochgeehrten heiligen König Wilhelm, der durch Gott hochgeehrt sei, durch seine Allmacht unterstützt werde und durch seine Kraft den Sieg erhalte." Auch die noch vorhandenen aus schwerem Seidengewebe bestehenden und nicht gestrickten, sondern vermittelst starker Näthe zusammengesetzten Krönungshandschuhe, deren Hauptzierde ein in die Handfläche in Gold gestickter einköpfiger, von einer Aureole, dem Zeichen der Macht und Hoheit, umragter Adler ist, stammen aus der glücklichen Stadt Palermo; doch scheint ihre Anfertigung nicht mehr in die Zeit der alten Normannenkönige zu fallen, sondern in der Regierungszeit der Staufer geschehen zu sein. Anzunehmen ist auch, daß die Sandalen, aus Carmoisinatlas ohne Glanz gefertigt und mit Gold- und Perlenstickerei geziert, Sicilien ihren Ursprung verdanken, dessen König Roger, der sich zuerst in Palermo die Königskrone aufsetzte (1130), vom Papst Innocenz II. die Erlaubniß erhielt, nach Sitte der Päpste und Bischöfe, Pontificalsandalen zu tragen; ein Zugeständniß, welches dem gefürchteten Normannen von Lucius II. erneuert wurde.

Der blauseidene Gürtel, das Cingulum, zum Aufschürzen der Tunicella gebraucht, ist ebenfalls ein Werk der kunstreichen Saracenenhände des Hôtel de Tirâz, wohingegen die kaiserliche, adlergeschmückte Stola, ein rein liturgisches Gewandstück, wahrscheinlich im 13. Jahrhundert aus einer norditalischen Manufactur hervorgegangen ist, und unterscheidet sich diese Krönungsstola vor den übrigen Gewandstücken dieser Art hauptsächlich durch ihre ungewöhnliche Breite von 8" 5''' und die außerordentliche Länge von 18' 10". Dieses allein den Diakonen und dem Priester zustehende Ornatstück darf von den ersteren nur in der Form einer Schärpe, von der linken Schulter quer über

die Brust gehend und an der rechten Seite zusammengefaßt, getragen werden, wogegen der Priester die Stola in der Form eines auf der Brust zusammengefügten Kreuzes zu tragen berechtigt ist, ein Vorrecht, welches man auch den Kaisern zugestand, um dieselben hierdurch ganz besonders als dem Papste untergeordnete Priester zu charakterisiren.

Das einzige von deutschen Bildstickern gefertigte Gewand des Krönungsornates ist die Dalmatika mit den Adlern, oder wie sie die alten Urkunden nennen: „ein prawner Rock mit schwarzen Adlern,“ oder: „eine dialmatica sand Karles mit Adler“. Der große Kaiser liebte nun aber die römischen Trachten gar nicht; er bediente sich ihrer nur zweimal, und zwar in Rom selbst, in seiner Eigenschaft als Patricius der Römer, und auch hier vertauschte er nur auf ausdrückliches Bitten des Papstes seine heimathliche fränkische Kleidung mit dem prächtigen Patriciusgewande. Es stammt daher die seinen Namen tragende Dalmatik ebensowenig von ihm, wie der noch im Domschatz zu Metz aufbewahrte Kaisermantel — la chappe de Charlemagne — dessen Ursprung ebenfalls auf das Hôtel de Tirâz zurückzuführen ist, oder wie die andere in Rom aufbewahrte prachtvolle Dalmatik, von der es heißt, daß sie bei der durch Leo III. vollzogenen Kaiserkrönung gebraucht worden sei, weßhalb sie denn auch nach diesem Papste genannt zu werden pflegt. Dieses römische Levitengewand ist ein ausgezeichnetes byzantinisches Kunstwerk und gehörte vermuthlich zu den Geschenken, welche die lateinischen Kaiser nach Rom weihten. Es ist dasselbe kaiserliche Gewand, mit dem sich Cola Rienzi schmückte, als er dem Ritterbade entstiegen.

Die in Wien befindliche und bei den letzten in Frankfurt vollzogenen Krönungen noch in Gebrauch gewesene, nicht über 500 Jahre alte Dalmatika ist so eng, daß sie nicht als eigentliches Obergewand über die anderen Ornatstücke angelegt werden konnte, weßhalb Dr. Bock annimmt, daß sie von den Kaisern

getragen worden sei, wenn diese bei der Krönungsmesse als Diakonen das Evangelium sangen oder sich zu Aachen in die Zahl der dortigen Kanoniker aufnehmen ließen.

Diese angeführten Krönungsgewänder wurden in der ersten Zeit des abendländischen Kaiserthums nicht zu den Reichskleinoden gezählt; sie gehörten der Person des Königs an, und dieser konnte damit thun, was ihm beliebte; nur die eigentlichen insignia imperalia, die Symbole der weltlichen Macht des Kaisers: Krone, Scepter, Reichsapfel und Schwert, waren die erblichen Hoheitszeichen, welche dem Reiche angehörten und unveräußerlich blieben. Ihr Besitz war zu einer rechtmäßigen Krönung unbedingt nothwendig; daher denn die Kronprätendenten zuerst danach trachteten, sich dieser königlichen Kleinode, sei es durch List oder Gewalt, zu bemächtigen.

Bekanntlich unterzogen sich seit den Tagen der Ottonen unsere Könige und Kaiser bis zur Zeit Maximilians I. einer dreifachen Krönung, und zwar wurden sie zu Aachen mit der silbernen Krone Deutschlands, zu Monza oder Mailand mit der eisernen Krone der Langobarden und endlich zu Rom mit der goldenen Krone des römischen Imperium gekrönt; ja seit Konrad II., dem durch das Aussterben des dortigen Herrschergeschlechts auch das Arelat zufiel, ließen sich auch einige Könige mit der Krone des Königreichs Burgund nach hergebrachtem Ritus schmücken, und von Friedrich I. berichtet Otto von Freisingen, daß er sich einer fünffachen Krönung unterzogen habe. Eine aus dem zehnten Jahrhundert stammende Beschreibung der Stadt Rom, die „Graphia aureae urbis Romae“, läßt in ihrem Capitel über die Kronen der Kaiser das Haupt dieser Gesalbten sogar mit zehn verschiedenen Diademen zieren, von denen das erste von Aeppich, — weil dies ein Gegengift, so soll der Kaiser dadurch ermahnt werden, das Gift der Bosheit und des Unrechts aus der Welt zu vertreiben; das zweite von Oleaster, deutet auf das Mitleiden; das dritte von Pappeln; das vierte von Eichen; das fünfte von Lorbeer;

das sechste die Mitra des Janus und der trojanischen Könige; das siebente das Frigium; das achte von Eisen, das neunte von Pfauenfedern; das zehnte von Gold. [8])

In seiner Erklärung des mystischen Sinnes der Reichsinsignien deutet Gregor IX. dem ungläubigen Friedrich II. die silberne Krone Deutschlands, als die Krone der Liebe, welche von der Mutter verliehen, die Schwäche unserer Sterblichkeit von uns nehme; die eiserne, als die Krone der Gerechtigkeit, welche von der Stiefmutter Liguria, der Lombardei, verliehen, durch das Blut Christi das Menschengeschlecht erlöst habe, und endlich die goldene, als die Krone des Ruhmes, vom Vater, dem Papste, verliehen, der ihm den Platz zu seiner Rechten im Reiche des Ruhmes anweise. [9]). Cola Rienzi nahm sechs Kronen an und bezog sie und den Reichsapfel auf die sieben Gaben des heiligen Geistes. Doch mit diesen mystischen Diademen haben wir es nicht zu thun, sondern nur mit den wirklich von unseren Kaisern getragenen drei Kronen. Die bekannteste von ihnen ist die der Lombarden, an deren eisernen Reif sich die meisten Traditionen knüpfen, die sich jedoch unter der Sonde quellenmäßiger Forschung als eitel Fiction, und zwar erst der letzten Jahrhunderte und nicht etwa des eigentlichen Mittelalters, dessen ältere Schriftsteller dieser Krone durchaus nicht als Reliquie gedenken, zu erkennen geben. Dieser vielbesprochene Königsreif heißt die eiserne Krone nach einem aus Eisen bestehenden Ringe, der offenbar nur dem Zwecke dient, die dünnen Goldbleche des Diadems in kreisförmiger Rundung zusammenzuhalten. Der fromme Aberglaube späterer Zeiten sah in diesem eisernen Reifen einen Nagel des heiligen Kreuzes; die Skepsis des vorigen Jahrhunderts jedoch wollte nicht in dieser Krone ein heiliges Reliquarium anerkennen, und Muratori gab seinem Zweifel einen wissenschaftlichen Ausdruck in der bekannten Abhandlung de corona ferrea, deren Beweisführung einen Sturm sittlicher Entrüstung im kirchlichen Lager hervorrief, obwohl der Erzbischof von Mailand selbst dem gelehrten

Forscher zustimmte. Fontanini veröffentlichte eine Gegenschrift für die Heiligkeit der Krone, ohne jedoch seine Gegner zu überzeugen, und der Streit wurde nun so heftig, daß schließlich der apostolische Stuhl um seine Entscheidung angegangen werden mußte. Die Congregation der Riten erklärte auf die Anfrage des Erzbischofs Visconti von Mailand, wie nicht anders zu erwarten war, daß der in der zu Monza befindlichen Krone enthaltene Ring als eine von den Nägeln des heiligen Kreuzes herrührende Reliquie zu betrachten sei; eine Entscheidung, der sich auch Dr. Bock unterordnet, obwohl er nicht ansteht, in Folge scharfsinniger Combinationen die fragliche Krone für ein Armband zu halten, das von griechischen Künstlern gefertigt und mit den im vorigen Jahrhundert zu Casan gefundenen Armspangen identisch sei und aus der Zeit des italienischen Kaisers Berengar I. stamme, wodurch also die von der Kirche adoptirte Ansicht, daß die corona ferrea im Auftrage der Kaiserin Helena für ihren Sohn Konstantin angefertigt und durch Einfügung des heiligen Nagels ausgezeichnet, darauf aber von den griechischen Kaisern Gregor dem Großen, und von diesem der Langobarden-Königin Theodolinde verehrt worden sei, welche das Diadem in die von ihr erbaute Stiftskirche zu Monza geweiht habe, — auf's vollständigste und schlagendste widerlegt wird.

Von den uns Deutschen zumeist interessirenden Kronen — der corona aurea des römischen Kaisers und der corona argentea des deutschen Königs, — galt die letztere lange Zeit für verloren, und erst im siebzehnten Jahrhundert wurde sie von dem Aachener Kanonicus Petrus a Beek wieder aufgefunden, welcher in dem die berühmte Büste Karls des Großen, in deren oberem Theil sich bekanntlich der Schädel des heilig gesprochenen Kaisers befindet[10]), schmückenden Stirnreife die silberne Krone des Reichs wiedererkannte. Sie besteht aus stark vergoldetem Silber, war ehemals eine offene Königskrone und erhielt später erst — im vierzehnten Jahrhundert — den jetzt zu ihr gehörenden schließenden Bügel,

welcher jedoch „auf eine unorganische und technisch unsolide Weise“ daran befestigt ist. Wahrscheinlich gehörte dies Königsdiadem zu den Kleinodien, welche König Richard von Cornwall, da er die ächten nicht erhalten konnte, auf eigene Kosten für seine Krönung anfertigen ließ und darauf dem Liebfrauenmünster zu Aachen zur Aufbewahrung übergab, wie die noch vorhandenen Urkunden bezeugen; daher sich die Annahme als irrig erweist, welche in dieser Reichskrone diejenige wieder erkennen wollte, die das Haupt des größten Staufen, Friedrichs II., des von dem Papstthum tödtlich gehaßten Holofernes, wie die Kirche ihn zu bezeichnen beliebte, zierte und von einzelnen Chronisten als die „corona Oloferni“ angeführt wird.

An diesem reich mit Edelsteinen und Gemmen gezierten Diadem, das einen ungewöhnlichen Umfang — sein grader Durchmesser beträgt im Lichten 7″ 4½‴, während der Querdurchmesser 7″ 8¾‴ mißt — hat, erheben sich, in Uebereinstimmung mit den Kronen des 13. Jahrhunderts, „nach vier Seiten stark vorspringende Lilien, die mit einem blattförmigen Ornament abwechseln, das die Zwischenräume zwischen je zwei Lilien ausfüllt,“ und erinnert diese Ornamentik in der Form und Verzierungsweise, älteren Abbildungen zufolge, vielfach an die englischen Kronen jener Zeit.

Wie diese corona argentea erst durch Hinzufügung des Bügels, vielleicht zu der Zeit, als man sie der Herme des Begründers des abendländischen Kaiserthums, einem in Silber getriebenen Meisterwerke der Goldschmiedekunst des dreizehnten Jahrhunderts, aufsetzen wollte, zu einer Kaiserkrone umgeschaffen wurde, so zeigt sich auch an der corona aurea, die in der Wiener Schatzkammer befindlich, daß sie ursprünglich erst ein Königsdiadem gewesen ist. Ueberreich mit Perlen und kostbaren Edelsteinen ausgelegt, besteht ihre Hauptmasse theils aus 21-, theils aus 24karätigem Golde, und bildet sie in ihrer äußeren Form, durch acht an Höhe und Breite verschiedene Felder, ein Achteck,

das im Innern durch einen schmalen eisernen Ring, ähnlich jenem an der Langobardenkrone, zusammengehalten wird. Jedes zweite der vorerwähnten Felder zeigt in Emaille die Bildnisse Christi und der Könige David, Salomon und Hiskias. Christus ist sitzend und in rother Kleidung dargestellt, über ihm liest man die Worte: „Per me reges regnant“. König David hält die Inschrift in Händen: „Honor regis judicium diligit,“ über seinem Haupte steht: „Rex David.“ Die Inschrift in den Händen Salomos, über dem ebenfalls in rothen, tief eingelassenen Versalbuchstaben zu lesen ist: „Rex Salomon“, lautet: „Time dominum et regem amato.“ Der kranke König Hiskias endlich ist auf dem Throne sitzend, das Haupt auf den rechten Arm gestützt, dargestellt. Zu seiner Seite befindet sich der Prophet Isaias, welcher folgende Worte auf einem blau emaillirten Bandstreifen hält: „Ecce adjiciam super dies tuos XV annos.“ Ueber beider Häupter liest man: „Isaias propheta, Ezechias rex.“

Diese Krone ist nun, wie aus der hohen Vollendung der figuralen Schmelzwerke, aus dem Reichthum der königlichen Costüme und auch aus der starken, spätromanischen Ausprägung und Stylisirung der vielen Inschriften hervorgeht, ein Werk abendländischer Künstler des zwölften Jahrhunderts und gehörte vermuthlich dem ersten staufischen Könige Konrad III., der sie, als er sich endlich anschickte, den mehrfach wiederholten Bitten der Römer Folge zu geben, um die Herrschaft über Rom anzutreten und sich an dem Grabe des heiligen Petrus zum römischen Kaiser salben und krönen zu lassen, mit dem kaiserlichen Bügel und dem prachtvollen Kreuz versehen ließ und sie so zur Kaiserkrone umgestaltete. Auf dem Bügel finden sich die Worte: „Chuonradus Dei gratia Romanorum Imperator. Aug.“ Dieser Stirnreif zierte jedoch in seiner Umgestaltung nicht mehr das Haupt des hochherzigen Königs, der, während seine behufs der Krönung nach Italien geschickten Gesandten von Eugen III. im Januar 1152 in Segni zuvorkommend empfangen wurden,

inmitten der Rüstung zum Romzuge plötzlich dahin gerafft wurde und als erster in der Reihe der Otto I. gefolgten deutschen Könige das höchste Diadem des Abendlandes nicht empfangen hat. Weil nun Konrad nicht vom Papste gekrönt worden war, glaubte man früher, daß diese Krone von dem Nachfolger Heinrichs II., Konrad II. stamme, welcher allein von den Königen dieses Namens die Kaiserkrone getragen hat. Aber diese Annahme wird durch den Umstand widerlegt, daß der Salier, dem nicht nur Rudolf von Burgund die arelatische, sondern auch die Königin Richeza von Polen ihre und ihres Gemahls Krone übersandte, nach seiner römischen Krönung die hierbei in Anwendung gekommenen kaiserlichen Zierrathen der Benedictiner-Abtei Cluny in Burgund schenkte, die aber der bekannte Abt Odilo zerbrach, verkaufte und den Ertrag unter die Armen vertheilte [12]).

Dem zwölften Jahrhundert, in dem in Deutschland das Kunstgewerbe seine ersten Blüthen zu treiben anfing, entstammt auch der Reichsapfel, ein saracenisches Kunstwerk, bestehend aus einer in 24 karätigem Golde gearbeiteten hohlen Kugel von 3¼" Durchmesser, die mit einer harzartigen Masse angefüllt ist. Goldene mit Edelsteinen besetzte Reifen umfassen das Ganze, dessen oberer Theil ein goldenes, edelsteingeschmücktes, stehendes Kreuz trägt, das besonders durch einen in seiner Mitte befindlichen Saphir merkwürdig ist, in welchem sich ein eingeschnittenes Monogramm befindet, das von den Gelehrten bald als Conrad, bald als Christos gelesen oder auch für die himmlischen Zeichen: Sonne, Mond, Stier, Widder und Fische gehalten wird [13]).

Zu den Insignien von jüngerem Datum als die vorhergehenden, gehört besonders das Reichsscepter, das sich in zwei Exemplaren bei den Kleinodien befindet, von denen das eine, zwei Fuß hoch, silbervergoldet, aus der Zeit Karls IV. stammt und bei den Krönungen wirklich zur Verwendung kam,

wogegen das andere, nicht vergoldete, kürzer und einfacher ist und vermuthlich während der Regierung Rudolfs von Habsburg gefertigt wurde, bei dessen Krönung bekanntlich das Reichsscepter nicht aufzufinden war, weßhalb ein heftiger Streit entstand, ob ohne dieses symbolische Zeichen die Belehnung rechtsgiltig vorgenommen werden könne, und schon waren einige der Wahlfürsten im Begriff sich zu entfernen, als der Gewählte kurz entschlossen ein Crucifix ergriff und mit dem Ausruf: „Das ist das Zeichen, an welchem unsere Erlösung geschehen ist, und dessen ich mich als Scepter gegen alle Ungetreue bedienen werde," die Opponenten zum Schweigen brachte und so die Krönung ihren Fortgang haben konnte.

Von besonderem Interesse sind endlich die drei Reichsschwerter, von denen zwei Karl dem Großen zugeschrieben werden, während das dritte dem heiligen Mauritius gehört haben soll.

Die eine der beiden sogenannten karolingischen Waffen ist zweischneidig, in der Mitte hohl, 2½" breit, 2' 11" lang und läßt sich biegen, wie Friedrich der Große im Jahre 1730, wo er mit seinem Vater in Nürnberg anwesend war und die Reichskleinodien besichtigte, erprobte. Der Griff ist von Silber und leicht vergoldet; der große platte Knopf zeigt auf der einen Seite einen schwarzen, einköpfigen Adler, während auf der anderen der böhmische Löwe zu sehen ist, den Karl IV. wahrscheinlich an Stelle eines zweiten Adlers anbringen ließ, nachdem er die Reichsinsignien endlich im Jahre 1350 aus den Händen Ludwigs von Brandenburg, des Sohnes Kaiser Ludwigs IV., empfangen hatte, bei welcher Gelegenheit das vorliegende Schwert wohl zum erstenmal urkundlich als das Karls des Großen bezeichnet wird. Aber auch diese durch die Erinnerung an den großen Kaiser so berühmte Waffe gehört zu dem Nachlaß der Staufer, und reicht ihr Alter nicht über die letzte Hälfte des zwölften Jahrhunderts hinaus, wie die neuesten Untersuchungen bis zur Evidenz erwiesen haben. Sie wurde nie von dem Ge-

krönten umgürtet, sondern nur als Ceremonienschwert benutzt, um nach altem Brauch den bei Gelegenheit der Krönung in den Reichsritterstand Erhobenen den Ritterschlag zu ertheilen.

Zur Schwertumgürtung, welche erst, wie auch der Krönungseid, der auf den berühmten, seiner Schrift nach dem neunten Jahrhundert angehörenden Evangeliencodex Karls des Großen geleistet wurde, von Sergius II. bei der Königskrönung Ludwigs II. (15. Juni 844[14]) in das Krönungsceremoniell aufgenommen worden, bediente man sich des anderen karolingischen Schwertes, das bei der Eröffnung der alten Kaisergruft in Aachen durch Otto III. an der Seite Karls gefunden sein soll, und das wahrscheinlich zu den Geschenken gehörte, die Harun-al-Raschid dem großen Frankenherrscher, kurze Zeit nach der Annahme des Kaisertitels übersandte; daher denn die Waffe, deren schadhaft gewordenen Griff der für die Erhaltung der Reliquien und Kunstalterthümer sehr besorgte Karl IV. vermittelst schmaler mit Edelsteinen besetzter Bänder vor einer vollständigen Ablösung bewahrte, als Harun-al-Raschidsäbel stets die größte Verehrung genoß. Mit dieser Tradition stimmen auch im Allgemeinen die vielen reichen getriebenen und ciselirten Ornamente in Goldblech überein, und wenn auch nicht mit Sicherheit das Alter des merkwürdigen Säbels festgestellt werden kann, so liegen doch bis zur Stunde keine Gründe vor, die das karolingische Herkommen der kaiserlichen Waffe in Zweifel stellen.

Dieses Schwert kam nun bei den seit Maximilian II. in Frankfurt a. M. stattfindenden Krönungen stets in Anwendung, und wurde die entblößte 1″ 9‴ breite Klinge dem Erwählten durch die Erzbischöfe von Trier und Cöln, in ihrer Eigenschaft als Kurfürsten überreicht, während der consecrirende Erzbischof von Mainz dabei die Worte sprach: „Empfange das Schwert durch die Hände der Bischöfe,“ worauf der Gekrönte bei den Worten: „Umgürte dich mit dem Schwerte, du Mächtiger“ die Klinge dem kursächsischen Botschafter übergab, der sie dann in

die Scheide stieß und unter Assistenz des böhmischen Botschafters den König mit dem Schwerte umgürtete.

Das 3' 9" lange Schwert des heiligen Mauritius wurde im Krönungszuge dem Kaiser vorangetragen und soll, der Sage nach, dem berühmten Anführer der thebaischen Legion, welche im Jahre 279 auf Befehl des Kaisers Maximian nieder gemacht wurde, angehört haben. Die archäologische Forschung giebt der Waffe jedoch höchstens ein Alter von siebenhundert Jahren, und war auch sie ehemals im Besitz der Staufer, deren Wappen noch heute den Knopf mit seinem halben Adler und den drei Löwen, den Wappenthieren des Herzogthums Schwaben, ziert. Die Inschrift auf dem Knopfe lautet: „Benedictus dominus deus meus qui docet manus." Der Griff ist von Holz mit Silberdraht umwunden, das Kreuz auch von Silber, schwach vergoldet, und liest man auf der einen Seite: „Cristus vincit. Cristus reinat (regnat)"; auf der anderen: „Cristus vincit. Cristus reignat. Cristus imperat." Die Scheide ist von Holz mit Goldblechen überzogen, die auf beiden Seiten je in sieben Felder getheilt sind, in denen sich in getriebener Arbeit Figuren befinden, welche als Könige ohne Schwert, aber mit dem Reichsapfel und dem Scepter, das bei den einzelnen von verschiedener Länge ist und bald in eine Lilie, in ein Kreuz oder in eine Hand ausläuft, erkannt werden, von denen einige ihrer charakteristischen Gesichtsbildung wegen, nach der Vermuthung des ehemaligen Triumvir der Stadt Nürnberg und Reichskleinodiencustos Ebner von Eschenbach, nach dem Leben gearbeitet sein sollen.

Außer diesen bei den Krönungen wirklich zur Verwendung gekommenen Reichskleinodien giebt es noch einige nicht mehr in Gebrauch genommene, so Kaiser Karls rothe Gugel, eine zu der braunen Dalmatika gehörende Chorkappe, dann zwei goldene Sporen aus staufischer Zeit und zwei Arm- oder Achselspangen mit figuraler Ornamentik und merkwürdigen

Inschriften, wie besonders die, welche sich auf die dargestellte Geburt Christi bezieht: „Tradita jura thoris servat regina pudoris“ (die Königin der Schamhaftigkeit beobachtet die überlieferten Rechte des Ehebettes).

Mit den Krönungsinsignien gehörten zum Reichsschatze auch die Reichsheiligthümer, Reliquien, welche theils von den Päpsten den Kaisern verehrt, theils von diesen und zwar nicht immer auf rechtmäßige Weise erworben, ursprünglich persönlicher Besitz der Herrscher waren, aus dem sie aber später in den des Reiches übergingen, und bald erlangten sie eine höhere Bedeutung als die eigentlichen Hoheitszeichen, wie hauptsächlich das Reliquar mit der Erde, getränkt von dem Blute des heiligen Erzmärtyrers Stephanus, bezeugt, welches bis zu der letzten in Frankfurt vollzogenen Krönung Kaiser Franz' II. von solcher Wichtigkeit war, daß es stets aus Aachen zur Krönungsstadt übergeführt wurde, und wenn dies nicht geschah, mußte die Krönung im Wesentlichen für ungültig betrachtet werden[15].

Dies Reliquar gehörte mit dem Harun-al-Raschidschwerte und dem Evangeliencodex Karls des Großen zu dem Schatze des Aachener Münsters, während die folgenden Heiligthümer dem eigentlichen Kronschatze angehörten, nämlich: 1) der heilige Speer mit dem Nagel (eine kunstvoll gearbeitete Lanze, in der sich ein Stück vom Kreuze Christi und ein Nagel, mit dem der Heiland durchbohrt worden, befand). 2) Ein Stück vom heiligen Kreuze. 3) Ein Stück vom Schürztuch, welches Christus angehabt haben soll, als er seinen Jüngern vor dem Abendmahle die Füße gewaschen. 4) Ein Stück von dem Tischtuch, worauf der Heiland sein Abendmahl gehalten haben soll. 5) Ein Zahn Johannis des Täufers. 6) Ein Stück vom Rocke des Evangelisten Johannes. 7) Ein Span von der Krippe Christi. 8) Das Armbein der heiligen Anna. 9—11) Drei Glieder von den eisernen Ketten, mit denen St. Peter,

St. Paul und Johannes der Evangelist in ihrem Gefängnisse gefesselt waren.

Die drei Aachener Heiligthümer gehörten zu den 24 Reliquien, welche man im Gegensatz zu den vier großen, die alle 7 Jahre ausgestellt wurden, die kleinen nannte. Jene bestanden: 1) aus dem langen, weißen, wollenen Rocke Marias; 2) aus den Windeln des Christkindes (Andere behaupten daß es die Hosen des heiligen Joseph wären); 3) aus dem zusammengebundenen Tuche, auf dem Johannes der Täufer enthauptet worden, und 4) aus dem blutigen Tuche, mit dem die Lenden Christi am Kreuze umgürtet waren[16]).

Die meisten dieser Heiligthümer wurden den Reichskleinodien einverleibt, als mit der Entartung der Kirche der Wunderglaube sich immer mehr und mehr verbreitete und zu einem lukrativen Reliquienhandel Veranlassung gab, der ja noch bis im vorigen Jahre in Rom öffentlich betrieben wurde. Man scheute weder Betrug noch andere Verbrechen, um sich in den Besitz der vermeintlichen Heiligthümer zu setzen. Unsere Könige und Kaiser ließen es sich besonders angelegen sein für ihre Klöster und Kirchen wunderthätige Reliquien der großen Heiligen zu erwerben, und die Curie war bemüht, die frommen Seelen in derartigen Bestrebungen auf's eifrigste zu unterstützen, da sie für Rom und seine Priester so reichen Gewinn abwarfen.

II.

Die politische Geschichte der Reichskleinodien berührt die interessantesten Punkte in der Entwickelung der alten deutschen Reichsverfassung und giebt uns einen Einblick in die so verhängnißvollen Kämpfe um die Königskrone, die zumeist zu dem so frühzeitigen Erlöschen unserer nationalen Macht und Größe führten. Wohl erkannten die großen Könige der sächsischen, fränkischen und staufischen Dynastie den Krebsschaden, der das nationale Band der Einheit immer mehr und mehr zerstörte,

und versuchten daher zu verschiedenen Malen das deutsche Königthum zu einer erblichen Würde zu machen, wodurch sofort dem Wachsen und Gedeihen der unzähligen reichsunmittelbaren Fürsten, Grafen und Herren, der Reichsinfusorienthierchen, wie ein geistreicher Professor diese kleinen Tyrannen treffend bezeichnet hat, ein Ende gemacht worden wäre. Aber diese Bestrebungen scheiterten sowohl an dem energischen Widerstande der in ihrem Ringen nach Unabhängigkeit Bedrohten als auch an der italienischen Politik der Kaiser, durch welche die Päpste in diese rein nationalen Kämpfe hineingezogen wurden, die schließlich mit dem Triumph der Kirche und dem Untergang des staufischen Geschlechts endeten.

Die freie Wahl und die Wählbarkeit blieb also den Grafen und Fürsten gesichert, und gewannen nun die Parteikämpfe, Intriguen und Bestechungen bei den Wahlen, besonders durch den überwiegenden Einfluß der geistlichen Kurfürsten, immer mehr an Ausdehnung, daher denn wiederholt zwiespältige Wahlen und Königskrönungen vollzogen wurden, bei denen man sich fast ganz von der alten Rechtsanschauung emancipirte, daß die Krönung erst dann Gültigkeit erlange, wenn sie mit den alten Reichsinsignien vollzogen werde. Man ließ die Hoheitszeichen nachmachen und bediente sich der unächten zur Ausübung der königlichen Rechte, während die ächten karolingischen Reichszierden bald in der Gewalt dieses, bald in der jenes Fürsten waren, der mit ihrem Besitz sich zugleich die Entscheidung über die Wahl des zukünftigen Königs gesichert zu haben glaubte.

Von den Zeiten der Karolinger her hatte auch bei den drei großen Kaiserdynastien des Mittelalters die Erblichkeit der Krone eine gewisse Anerkennung von Seiten der Reichsfürsten gefunden, die in der Regel nicht anstanden, noch bei Lebzeiten des Vaters den Sohn zum König zu wählen und zu krönen. Der junge König kam dann in den Besitz der Regalien, während der Vater die Insignien des römischen Kaisers führte, zuweilen

jedoch auch diese mit dem Sohne theilte, wie Karl der Große es nach dem Vorbilde der alten römischen Imperatoren mit Ludwig dem Frommen gethan hatte und es nach seinem Beispiel nicht nur von den folgenden Kaisern seines Geschlechts, sondern auch von Otto dem Großen befolgt wurde, der Otto II. schon in seinem vierzehnten Jahre vom Papst zum römischen Kaiser krönen ließ.

Die Gewalt der jungen Mitregenten war jedoch eine sehr beschränkte, ja sie überschritt zumeist nicht die Grenzen des schon früher verliehenen Herzogthums oder Königreichs; es sollte sich eben nur aus der Gewohnheit der vom Volke anerkannten Mitregentschaft der ältesten Prinzen das Princip der Erblichkeit allmälig entwickeln; hiergegen kämpften die Päpste mit allen ihnen zu Gebote stehenden Mitteln an, und gelang es nach Otto I. auch keinem Kaiser mehr, seinen Sohn als Mitkaiser gekrönt zu sehen. Die ausschließliche Regierungsgewalt blieb dem Vater, der auch die alten Hoheitszeichen in seinem Besitz behielt, für den Sohn neue anfertigen ließ, und erst vom Sterbebette aus dem schon gekrönten Nachfolger die eigentlichen Reichsinsignien übersandte, wie es unter anderen Ludwig der Fromme that, der seinem schon im Jahre 817 zum Kaiser erkorenen Sohne Lothar, erst wenige Tage vor seinem Abscheiden, Krone, Scepter und Reichsschwert, zum Zeichen der Nachfolge überbringen ließ.

Diese drei Insignien waren damals die einzigen Reichskleinode; doch schon unter Karl dem Dicken gehörte dazu die Reliquie vom heiligen Kreuz, die er bei seiner Absetzung zugleich mit den Hoheitszeichen seinem Neffen überschickte, um hierdurch sowohl die Anerkennung Arnulfs auszudrücken als auch seiner Bitte um königliche Behandlung für sich und seinen illegitimen Sohn Bernhard mehr Nachdruck zu geben [1]). Arnulf ließ die königlichen Zierrathen auf der Burg Forchheim verwahren; von ihm übernahm sie sein Sohn Ludwig das Kind, nach dessen frühem Hinscheiden sie dem Neugewählten, Konrad

von Franken ausgeliefert wurden, welcher dieselben bekanntlich auf dem Sterbebette seinem Feinde Heinrich von Sachsen zu überbringen befahl, als dem einzig würdigen Nachfolger im Reich. Der als Städteerbauer hochzupreisende Heinrich, welcher, wie bekannt, vor dem versammelten Volke den zur Salbung und Krönung drängenden Erzbischof von Mainz mit der ironischen Bemerkung, daß er sich glücklich preise, den Titel eines Königs zu führen, sich aber der kirchlichen Ceremonie nicht für würdig halte, abwies und für diese Worte mit einem dreimal wiederholten donnernden Lebehoch begrüßt wurde, bereicherte die Reichsheiligthümer durch den Erwerb der heiligen Lanze, welche, ursprünglich im Besitz Konstantins des Großen, später einem italienischen Grafen Samson gehört hatte und von diesem dem König Rudolf von Burgund verehrt worden war, dem sie Heinrich nebst anderen Schätzen abnahm[2]).

Otto der Große, äußeren Glanz und Prunk liebend, nahm das feierliche Krönungsceremoniell, das sein Vater kluger Weise von sich gewiesen, wieder auf, und vermehrte er, in Nachahmung des byzantinischen, seinen Hofstaat durch die Begründung der Erzämter, um vier Würdenträger, indem er die vier höchsten Reichsfürsten zum Marschall, Kämmerer, Truchseß und Mundschenk ernannte. Er sowohl als sein Sohn Otto II. ließen die Reichskleinodien in den Reichsburgen Tilleda und Kiffhausen aufbewahren; sein Enkel Otto III. aber liebte sie stets in seiner Nähe zu haben und führte sie daher auf allen seinen Zügen mit sich umher. Von ihm, dem jungen, reichbegabten aber unstäten Fürsten, der bald in zürnender Majestät als Herr der Welt auftrat, bald in demüthiger Zerknirschung, im Büßergewande ein ascetisches Leben führte, datirt die Sitte, nach der römischen Kaiserkrönung die hierbei in Gebrauch gekommenen Krönungsgewänder sowie die Insignien der weltlichen Hoheit irgend einem Kloster zu verehren, damit kein profaner Gebrauch sie je entweihe. Der Kaisermantel Ottos III. war ein

Wunderwerk der Kunst und ganz nach dem Vorbilde eines hohenpriesterlichen Obergewandes (meil) angefertigt. Er zeigte einen goldgestickten, von Edelsteinen und Perlen strahlenden Zodiakus, in dem sämmtliche Gestalten der Apokalypse enthalten waren; an seinen unteren Borden hingen, dem für den hohenpriesterlichen Ornat gegebenen Gesetz Mosis entsprechend, statt der Fransen, 355 kleine punische Aepfelchen (ähnlich unserer Mispel) abwechselnd mit goldenen Glöckchen. Dieses Prachtgewand weihte der Kaiser dem Kloster des heiligen Bonifacius und Alexius auf dem Aventin, dessen Abt Adalbert jedoch das kostbare Palludamentum zu eigenem Nutzen verpfändete[3]). Angesichts der ewigen Stadt, die er sich zur kaiserlichen Residenz ausersehen, erlag der kaum zweiundzwanzigjährige Kaiser einem hitzigen Fieber (23. Januar 1003), sterbend die Reichsinsignien dem Erzbischof Heribert von Mainz übergebend, um sie seinem Schwager Ehrenfried, als dem von ihm bestimmten Nachfolger, zu überbringen. Heribert konnte jedoch den kaiserlichen Auftrag nicht ausführen; denn den mit der Kaiserleiche Heimkehrenden empfing bei Polling Herzog Heinrich, der Vetter des Verstorbenen, nahm ihm Leiche und Insignien ab, setzte ihn, weil er die heilige Lanze schon vorausgeschickt hatte, in Haft und entließ ihn nicht eher, bis er ihm die Auslieferung der Reliquie angelobte und seinen Bruder zum Unterpfand seines Wortes als Geißel stellte.

Heinrich II., der Heilige, weihte nach seiner Kaiserkrönung die von ihm bisher getragene Königskrone dem Altar des heiligen Petrus und den Kaisermantel nach dem von ihm geliebten Bamberg, das ihm ja auch seinen herrlichen Dom verdankt. Im Jahre 1022 schenkte er nach Besiegung der Griechen in Apulien dem Kloster Clugny ein Scepter, einen Reichsapfel, ein kaiserliches Gewand, eine Krone, ein Crucifix, sämmtlich von Gold, im Gewicht von 100 Pfund, wofür auf Anordnung Odilos, am Tage aller Seelen seiner in den Gebeten gedacht wurde[4]).

Seine Wittwe, die Kaiserin Kunigunde, übergab noch am Wahltage Konrad II., dem Salier, die königlichen Zeichen, denen dieser noch die des Königreichs Burgund hinzufügte. Nach seiner römischen Krönung sandte er dem Gebrauch seiner Vorgänger gemäß seinen Ornat und die kaiserlichen Insignien nach Cluny, dessen Abt Odilo, wie schon erwähnt, das kostbare Geschenk zum Nutzen der Armen verwerthete. Beim Tode Konrads übernahm sein schon früher von ihm zum Mitregenten angenommener Sohn Heinrich III. die Reichskleinodien; nach dessen frühzeitigem Hinscheiden fielen dieselben zugleich mit dem jungen König Heinrich IV. durch Verrath und Treubruch in die Hände des Erzbischofs Anno von Köln und seiner Helfershelfer, denen besonders der Besitz der heiligen Lanze von hohem Werthe schien. Als der unglückliche junge Fürst mündig geworden, händigte man ihm die ihm gebührende Hoheitszeichen aus, und führte er sie zumeist bei sich oder verwahrte sie auf der Harzburg oder der Veste Hammerstein, Andernach gegenüber, von wo er sie am Abend seiner ereignißreichen Regierung, im December 1105, nach heftigem Widerstreben, von seinem Sohn Heinrich V. gezwungen, diesem auslieferte; bald darauf gab er in Ingelheim, um seine persönliche Freiheit wieder zu erlangen, öffentlich seine Abdankung kund. Der unnatürliche, von der kirchlichen Partei zur Empörung aufgestachelte Sohn, erfuhr aber bald, daß das deutsche Volk die erzwungene Abdankung seines Vaters nicht anerkannte, und zeigte besonders das heute wiedergewonnene Elsaß eine treue Anhänglichkeit für den alten Kaiser; denn hier, in Ruffach, südlich von Colmar, wurde der junge König von den Einwohnern überfallen, und entging er einer Gefangennahme nur durch eine so eilige Flucht, daß er selbst die Reichsinsignien zurücklassen mußte, die ihm erst später wieder ausgeliefert wurden [5]).

Als Heinrich V. seine letzte Stunde herannahen fühlte, traf er Bestimmungen für die Zukunft des Reiches und über-

gab Krone, Scepter und Reichsschwert, sowie die anderen Reichsheiligthümer der Obhut seiner Gemahlin Mathilde, der er empfahl, sie bis zur beendeten Wahl seines Nachfolgers, auf der Burg Trifels bei Anweiler zu verwahren. Der schwachen Kaiserin wurden sie aber durch List von dem Erzbischof Adalbert von Mainz, dem Ränkeschmied, entrissen, der durch ihren Besitz wirksam gegen eine Wahl des gefürchteten und gehaßten Friedrich von Staufen intriguiren und die Erhebung Lothars von Sachsen durchsetzen konnte. Als dieser König geworden und im Jahre 1133 die Kaiserkrone empfangen hatte, wagte es Innocenz II. von dieser feierlichen Scene eine bildliche Darstellung anfertigen zu lassen, welche den Kaiser vor dem Papst kniend und diesen adorirend zeigte und durch folgende Inschrift erläutert wurde:

„Der König kommt daher vors Thor,
Nachdem aufs Recht der Stadt er schwor;
Wird dann des Papstes Lehnsvasall,
Der ihm die Krone reicht des All.“

Als jedoch Friedrich I. zur Kaiserkrönung nach Rom zog, sah sich die Curie genöthigt, dieses schimpfliche Gemälde zu entfernen; doch blieb die Anschauung, welche eine solche Darstellung hervorrief, bis in unser Jahrhundert in Rom die herrschende, und im Jahre 1815 wurde durch das in der ewigen Stadt ausgestellte Bild eines französischen Malers, welches Leo III. vor Karl dem Großen kniend zeigte, wie es historisch wirklich der Fall gewesen ist, ein Sturm der Entrüstung hervorgerufen und eine Fülle von Gelehrsamkeit und jesuitischer Sophistik aufgeboten, um das Gegentheil zu beweisen [6]).

Kaiser Lothar hatte bei seinem Ableben dem von ihm in jeder Beziehung bevorzugten Welfen, Heinrich dem Stolzen, die Nachfolge im Reiche zugedacht und diesem daher auch vor seinem Tode die Reichskleinodien übergeben. Heinrich verwahrte sie auf der Burg zu Nürnberg und glaubte sich schon als unbedingt zu wählender König im rechtlichen Besitz derselben, als, ihm unerwartet, durch rührige Thätigkeit der dem Welfen feind-

lich gesinnten Partei, Konrad der Staufer zum Oberhaupt des Reiches erwählt wurde. Lange Zeit sträubte er sich gegen eine Anerkennung des neuen Königs; doch gab er endlich, durch große Versprechungen gewonnen, die königlichen Insignien heraus[7]). Konrad III. bewahrte sie auf dem Trifels; Friedrich I. ließ in seiner prachtvollen Pfalz zu Hagenau eine reichgezierte, dreifach gewölbte Capelle für die Kleinode des Reichs erbauen. Als Barbarossa seinen Kreuzzug antrat, von dem er nicht wiederkehren sollte, übergab er die Reichsheiligthümer seinem kraftvollen und genialen Sohn Heinrich VI., nach dessen Tode Bischof Konrad von Straßburg sie an sich brachte und mit ihnen das Reich in seiner Gewalt zu haben glaubte. Aus seinen Händen empfing sie König Philipp, bei dessen Krönung Walter von der Vogelweide zugegen war, der die Krone besingt:

„Die Krone ist älter als der König Philipp ist:
Drum scheints ein Wunder jedem Auge, das ermißt,
Wie ihr der Schmied das rechte Maß verliehen.
Sein kaiserliches Haupt geziemt ihr also wol,
Daß sie zu Rechte Niemand scheiden soll;
Keins mag dem andern Schein und Glanz entziehen:
Sie leuchten sich einander an,
Die edeln Steine mit dem jungen süßen Mann:
Der Anblick muß den Fürsten wol gefallen;
Wer nun des Reiches irre geht,
Der schaue, wem der „Waise" überm Scheitel steht:
Der mag ein Leitstern sein den Fürsten allen[8])."

Die Hoffnungen des patriotischen Dichters sollten nicht in Erfüllung gehen; der Mordstahl Ottos von Wittelsbach vernichtete, im Augenblicke der schönsten Verheißungen für die Ruhe und das Glück Deutschlands, das Leben des vielversprechenden Königs. Nach seinem Tode wurden die königlichen Zeichen bei Gelegenheit der Unterhandlungen über die Vermählung Ottos IV. mit Beatrix, der Tochter Philipps, welche die Kluft zwischen Staufen und Welfen überbrücken sollte, durch den Bischof von Speier, Heinrich von Scharfenberg, unter der Bedingung zum Reichskanzler ernannt zu werden, dem welfischen

Könige ausgehändigt, bei dessen 1198 zu Aachen vollzogener Krönung nur unächte Hoheitszeichen zur Anwendung gekommen waren, daher seine Würde als ungültig angefochten wurde, obwohl er herkömmlicher Weise vom Erzbischof von Köln gesalbt und gekrönt worden war. Otto, der im Jahre 1206 in Folge steter Geldnoth, die auch sein Oheim, Johann von England, nicht immer heben konnte, von diesem leichtfertigen Könige sogar die englischen Reichskleinodien sammt dem berühmten Schwerte „Tristan" zum Versatz erhalten hatte, führte die Insignien der deutschen Herrscher auf seinem Romzuge mit nach Italien, wo er sie nach seiner Kaiserkrönung (4. October 1209) den Mailändern, um deren Anhänglichkeit zu belohnen und zu erhöhen, zur Obhut übergab und nahm er dieselben erst wieder an sich, als er, durch die Fürstenerhebung in Deutschland gezwungen, im Frühjahr 1212 über die Alpen in die Heimath zurückkehren mußte [9]). Nach dem siegreichen Auftreten des jungen Friedrichs II. zog sich der unbeliebte und verlassene Welfe in sein Stammherzogthum zurück und verwahrte die Reichskleinodien auf der Harzburg. Vor seinem Tode verordnete er, daß sein Bruder, der Pfalzgraf Heinrich, die königlichen Zierrathen und Heiligthümer zwanzig Wochen nach seinem Hinscheiden, dem rechtmäßigen Nachfolger ausliefern sollte; zugleich vermachte er einen prachtvollen Kaisermantel, der noch heute im dortigen Museum gezeigt wird, seiner Stadt Braunschweig, und verlangte er in vollem kaiserlichen Ornat, mit Krone, Scepter und Schwert, beigesetzt zu werden.

Pfalzgraf Heinrich zögerte aber mit der Herausgabe der Kleinodien und wurde endlich nur durch die ernstlichen Maßregeln, die Friedrich II., der zu Aachen 1215 ohne den Besitz der alten Reichsherrlichkeiten hatte gekrönt werden müssen, vorbereitete, im Jahre 1219 bewogen, sie dem allseitig anerkannten König auszuliefern. Mit ihnen ließ der Kaiser im Jahre 1222 seinen jungen Sohn Heinrich zum deutschen König krönen, und

schenkte er die bei seiner Krönung gebrauchten, nachgemachten Insignien dem Münster zu Aachen. Die karolingischen Zierrathen und Reliquien aber nahm er mit nach Italien, sandte sie jedoch später durch seinen Truchseß Eberhard von Tann, nach Deutschland zurück, wo sie auf dem Tann'schen Schlosse Waldburg mehrere Jahre hindurch unter Aufsicht zweier aus dem Kloster Weissenau gesandter Chorherrn in Bewahrung sich befanden. Später kamen sie auf den Trifels in die Obhut des Truchseß Philipp von Falkenstein, bei dem sie bis 1246 blieben, in welchem Jahre sie Isengard, Philipps Gemahlin, dem König Konrad IV. gegen Revers übergab, der sie mit über die Alpen führte und seinem kaiserlichen Vater überlieferte. Dieser hatte sie stets in seiner Nähe; so auch bei dem verhängsvollen Ausfalle, welchen die vom Kaiser belagerten Parmesanen, während Friedrichs Abwesenheit auf der Falkenjagd, gegen die ihnen zum Hohne errichtete Stadt Vittoria unternahmen (18. Februar 1248). Bei der Verwirrung, die der unerwartete Angriff im kaiserlichen Lager hervorrief, war an einen geregelten Widerstand nicht zu denken. Die italienischen Truppen flohen, die Deutschen fochten zwar tapfer, mußten jedoch endlich auch der Ueberzahl weichen, und so fiel der ganze kaiserliche Schatz den siegreichen Bürgern in die Hände: „Gold, Silber, Perlen, Gemmen, Prachtgewänder, kostbare Bilder und Reliquien. Die herrlichsten Trophäen aber bestanden in Scepter, Reichssiegel, kaiserlichen Stirnbinden und der Reichskrone. Jetzt stolzirte mit ihr ein verwachsener Parmesane einher, den man schlechtweg „Kurzbein" nannte. Den zum Spott der Majestät Gekrönten hoben die Freudetrunkenen auf ihre Schultern und hielten mit ihm den Einzug. Die Stadt kaufte ihm das Kleinod für 200 Pfund ab, um es in der bischöflichen Sacristei aufzubewahren, wo es bis Anfang des vierzehnten Jahrhunderts blieb". Erst als Heinrich VII. auf seiner Romfahrt in Brescia verweilte, erschien Ghibert di Correggio von Parma mit den beiden Rechtsgelehrten Pietro Boveri und

Ghidello Bergentio, um dem König die „Krone des Holofernes,“ wie sie genannt wurde, feierlich zu überreichen[10]). Der durch die sicilianische Erbschaft seiner Eltern an Schätzen und Kostbarkeiten überreiche Staufer konnte leicht den materiellen Verlust der Kleinode ersetzen, und stammen aus dieser Zeit die noch vorhandenen und oben beschriebenen Krönungspontificalien des Reichsschatzes, welche nach dem Untergange der Staufer nicht mehr als Eigenthum des Kaisers, sondern des Reiches angesehen wurden, während bis dahin die kaiserlichen und königlichen getrennt waren und nur die letzteren mit der königlichen Würde auf den Neugewählten übergingen.

Wenige Monate nach jenem unheilvollen Tage vor Parma wurde zu Aachen (am 1. November 1248) von den geistlichen Reichsfürsten der sogenannte Pfaffenkönig, Wilhelm von Holland, ein zweiundzwanzigjähriger armer Graf, zum Gegenkönig erhoben und gekrönt, doch von den weltlichen Wahlfürsten nicht anerkannt, welche die ganze Handlung für nichtig erklärten, weil man sich hierbei nicht der alten und ächten, sondern der eilig neugefertigten Reichskleinode bedient habe; denn die alte gesetzmäßig vorgeschriebene Krönungsstadt Aachen könne allein für die Gültigkeit nicht entscheiden.

Wilhelm, der, um sich durch eine Verbindung mit den Welfen für seine Herrschaft eine feste Stütze zu erwerben, sich mit Elisabeth, der Tochter Ottos von Braunschweig verlobt hatte, war im Jahre 1255 zur Vermählung nach Braunschweig gegangen und hatte die königlichen Insignien dorthin mitgenommen. Da brach während der Hochzeitsnacht durch die Unvorsichtigkeit eines Dieners, dessen Leuchte in's Stroh gefallen war, im herzoglichen, „Tanquarderode“ genannten Schlosse Feuer aus, das in kurzer Zeit Alles in Flammen setzte und mit den übrigen Schätzen auch die neuen Reichszierden vernichtete[11]). Diesen Verlust aber konnte der König bald durch den Besitz der ächten Kleinodien ersetzen, in den er durch die Eroberung der

Reichsveste Trifels (1255) kam, wo sich aus dem Nachlaß der Staufer eine reiche Auswahl prachtvoller Gewänder und goldener und silberner Kostbarkeiten befand. Wilhelm ließ die Heiligthümer jedoch auf der Burg in der Obhut des staufischen Burgvogtes Philipp von Falkenstein, des Jüngeren, der sie erst im Jahre 1269 dem Könige Richard von Cornwall, welcher Philipps Schwester, die schöne Beatrix, zur Gemahlin erkoren, laut darüber ausgestellter Urkunde, übergab.

Richard, durch den Ertrag der Zinngruben in Cornwall der reichste Fürst seiner Zeit, hatte sich durch unerhörte Bestechungen — Handsalben nennt sie treffend Ottokar von Horneck — die Stimmen einer Anzahl Reichsfürsten erkauft und wurde außerhalb Frankfurt, dessen Bürger ihm die Thore verschlossen, am 18. Januar 1257 zum deutschen König erwählt, während die entgegengesetzte Partei in Frankfurt wenige Wochen nachher (am 15. März) sich Alfons von Castilien zu ihrem Oberhaupte erkor, der jedoch nie nach Deutschland kam und nur durch förmliches Processiren beim Papste die Gültigkeit seiner Wahl aufrecht zu erhalten suchte; ein Verfahren, welches auch von seinem Gegner angewendet wurde, der sich durch seine unerschöpflich nach Rom fließenden Gelder den Vorrang in der päpstlichen Gunst geschickt zu wahren wußte. Von dem unermeßlichen Reichthum dieses Briten zeugte auch sein von Gold und Edelsteinen strahlender, wahrscheinlich in England angefertigter Krönungsornat, den er nach Empfang der Krone dem Marienmünster zu Aachen verehrte, wobei er jedoch dem Rathe der Krönungsstadt die Concustodia über diese Kleinode urkundlich mit übertrug; ein Umstand, der nach fünfhundert Jahren noch zu langwierigen Processen führte.

Nach Richards im Jahre 1272 erfolgtem Tode wählten die deutschen Fürsten auf Veranlassung des Burggrafen Friedrich von Nürnberg, Rudolf von Habsburg zu ihrem König, in der Hoffnung unter der Herrschaft dieses einfachen, nicht einmal

zum Reichsfürstenstand gehörenden, schwäbischen Grafen die von ihnen erstrebte territoriale Unabhängigkeit ausbilden und befestigen zu können. Ihr Hauptziel bei der Königswahl war von jeher darauf gerichtet, durch die Einwirkung des heiligen Geistes, wie der Bischof von Ollmütz an Gregor X. schreibt, einen gütigen, durch jene des Sohnes, einen weisen Kaiser zu haben, während sie von der dritten Person der Gottheit, dem Vater, und der ihm entsprechenden Eigenschaft der Macht jedoch ganz absahen. In Rudolf glaubten sie jene beiden Eigenschaften gefunden zu haben; daher war seine Wahl auch ohne großen Zwiespalt vor sich gegangen, und wurden dem Neugewählten schon auf seinem Krönungsritt nach Aachen die alten Hoheitszeichen übergeben, wobei man das Fehlen der bedeutsamsten Insignie, des Scepters, nicht bemerkt, zu haben scheint. Erst bei der Krönung wurde der Verlust bemerkt und den hieraus sich ergebenden bedenklichen Folgen beugte nur die Geistesgegenwart des Königs vor, der mit dem Crucifix alle Bedenken beschwichtigte. Rudolf ließ nach der Krönung die Reichsheiligthümer auf seine Veste Kyburg bringen, von wo sie Albrecht I. 1293 an Adolf von Nassau überlieferte, sie jedoch nach dem Falle des gefürchteten Nebenbuhlers wieder dahin zurückbrachte.

Bei dem gewaltsamen Tode des wie sein Vater um die Vergrößerung seines Hauses so bedachten Königs, flüchtete sein Sohn Friedrich von Oesterreich die königlichen Insignien nach Wien, sah sich aber genöthigt, nachdem die Wahl nicht auf ihn, sondern auf Heinrich von Lützelburg gefallen war, dieselben nach Aachen zur Krönung bringen zu lassen.

Nach dem so unerwartet frühen Hinscheiden des letzten nach der Universalmacht des Reiches strebenden Kaisers, des von Dante so heiß ersehnten „veltro allegorico," brachte Herzog Leopold von Oesterreich die Reichsschätze aus Italien nach Deutschland zurück und übergab sie seinem Bruder Friedrich dem Schönen, der hierdurch in den Stand gesetzt wurde, sich zu

Bonn mit den ächten Reichsinsignien krönen lassen zu können, während der Gegenkönig Ludwig von Bayern bei seiner zu Aachen vollzogenen Krönung sich mit neu angefertigten begnügen mußte. Erst drei Jahre nach der Besiegung seines Nebenbuhlers wurden sie Ludwig zu Nürnberg von Herzog Leopold ausgeliefert; er legte sie sofort an, zeigte sich dort sowohl als in Regensburg in vollem Krönungsornat, und ließ zum erstenmal die Reichsheiligthümer dem Volke zur Verehrung ausstellen [12]). Auf seinem Zuge nach Rom, wo er als erster und einziger König, der päpstlichen Drohungen und Bannstrahlen nicht achtend, aus den Händen der Römer ohne kirchlichen Segen die Kaiserkrone empfing, führte er dieselben bei sich, und wurden sie nach seiner Rückkehr in der Pfalz zu München aufbewahrt. Nach dem kläglichen Ende des einst so vielversprechenden Kaisers verweigerte sein Sohn Ludwig, der Markgraf von Brandenburg, dem zum Nachfolger erwählten Karl IV. die Herausgabe der Hoheitszeichen, und sah sich daher der Luxemburger genöthigt, sich sowohl bei seiner Krönung zu Bonn als auch bei der zu Aachen nachgemachter Reichsinsignien zu bedienen. Erst in Folge langer Unterhandlungen verstand sich endlich der Markgraf in Nürnberg zur Uebergabe der Kleinode, jedoch nur unter der Bedingung, daß sie entweder in Nürnberg oder in Frankfurt aufbewahrt würden.

Karl gestand die Forderung zu, ließ sie jedoch schon nach wenigen Tagen, die sie in der Nürnberger Burgkapelle gelegen, auf die hohenzollersche Veste Rothenburg und von dort auf das Pragerschloß in die Kapelle des heiligen Wenzeslaus bringen. Wie seine Vorgänger nahm auch er die Reichsheiligthümer mit nach Italien, das er nicht mit kaiserlicher Würde betrat, sondern wie ein Kaufmann, der nur seinen Vortheil im Auge hat. Zu Rom empfing er als Vasall des Papstes das Diadem der römischen Kaiser und kehrte darauf eiligst nach Deutschland zurück, „mit der Krone, die er ohne Schwertschlag erlangt, mit vollem

Geldbeutel, den er leer nach Italien gebracht, mit wenig Ruhm männlicher Thaten und viel Schande um die erniedrigte Majestät [13])". Auf der Rückkehr erschien er in vollem Kaiserornat auf dem Reichstage zu Nürnberg, wo er die ersten 26 Artikel der goldenen Bulle beschwor, während er die Vollendung des ganzen Reichsgrundgesetzes, das so viel zur Verknöcherung und Erstarrung der alten Reichsinstitutionen beitrug, in Metz feierte, bei welcher Gelegenheit er am Weihnachtstage 1356 sich öffentlich bald mit der silbernen Krone Deutschlands, bald mit der eisernen Italiens und endlich mit der goldenen des Kaiserreichs zeigte, um durch diese Schaustellung seine dreifache Krönung dem Volke vor Augen zu führen [14]). Auch auf seiner 1365 unternommenen Fahrt nach Avignon führte er die Reichskleinode mit sich, brachte sie dann nach Böhmen zurück und ließ später mit den alten Insignien seinen Sohn Wenzel zum deutschen König krönen (1376). Als dieser im Jahre 1400 durch die Mehrzahl der Reichsfürsten, „weil er das Reich geschmälert, den Frieden nicht geschützt, die Ermahnungen der Reichsstände verhöhnt und viele Grausamkeiten verübt habe," abgesetzt worden, verweigerte er die ihm nicht mehr gebührenden Hoheitszeichen dem neugewählten Ruprecht von der Pfalz auszuliefern, führte sie vielmehr 1410 von Prag auf das von seinem Vater schon zu ihrer Aufbewahrung bestimmte, neu erbaute Schloß Karlstein in Böhmen, wo er sie verschließen und einsiegeln ließ.

König Sigismund, Wenzels Bruder, welcher im genannten Jahre von den Kurfürsten von Trier und Rheinpfalz gegen den von Mainz und Köln aufgestellten Jobst von Mähren zum deutschen König gewählt worden war und, nach dem Tode des mährischen Fürsten, sich durch ausgedehnte Verleihungen an die Großen, die allgemeine Anerkennung erkauft hatte, brachte sie 1414 zu seiner Krönung nach Aachen, von wo sie jedoch im nächsten Jahre wieder auf den Karlstein geschickt wurden. Bei den späteren siegreichen Fortschritten der hussitischen Waffen hielt

man die Reichsschätze auf der böhmischen Veste nicht mehr sicher, weßhalb der König ihre Ueberführung auf die Festung Blindenburg bei Ofen anordnete. Hiergegen erhoben nun aber die Kurfürsten energischen Protest und zwangen Sigismund durch wiederholte Vorstellung endlich in ihre Auslieferung an die Nürnberger, denen das Aufbewahrungsrecht zuerkannt worden, zu willigen. Nachdem die Reichsstadt 1000 Goldgulden für Kanzleigebühren an die kaiserliche Casse gezahlt hatte, wurde ein Inventar aufgenommen, die Uebergabe urkundlich bestätigt und die Kleinodien endlich am 9. Februar 1424 den städtischen Abgeordneten überliefert. Diese Transactionen wurden so geheim geführt, daß nur sechs Personen darum wußten und man die dem Reiche theuersten Schätze auf einen gewöhnlichen Frachtwagen lud und sie so verpackte, daß der Kutscher glauben konnte, er habe eine Ladung Wildpret nach Nürnberg zu fahren. Erst als man in dem Weichbild der Stadt angelangt war und die höchsten Stadtbehörden in Prozession erschienen, um die Heiligthümer einzuholen, erfuhr der Rosselenker, welchen kostbaren Schatz er auf seinem Wagen gehabt; er sprang sofort vom Pferde, fiel auf die Knie und verrichtete sein frommes Gebet [15].

Die Nürnberger suchten sich nun das ihnen schon oft bestrittene Aufbewahrungsrecht urkundlich zu sichern und veranlaßten Sigismund ihnen dasselbe wiederholt zu bestätigen, und zwar that dies der stets in Geldverlegenheiten steckende König unter Hinzufügung großer einträglicher Privilegien: wie die Erlaubniß, die Kleinodien alljährlich zu Ostern ausstellen zu dürfen, mit welcher Feierlichkeit zugleich ein vierzehntägiger Jahrmarkt mit den ausgedehntesten Meßvorrechten verbunden sein sollte [16]. Alle zu dieser Zeit nach Nürnberg kommenden Reisenden, einerlei ob Pilger oder Kaufleute, waren von sämmtlichen Abgaben bei den Reichszöllen befreit, und fügte der Bischof von Bamberg dieser Zollfreiheit einen Ablaßbrief bei für jeden, der während der Ausstellung der Heiligthümer in Nürnberg wenigstens fünf

Kirchen besucht habe. Aber die klugen Reichsstädter waren mit den kaiserlichen und bischöflichen Urkunden nicht zufrieden, sie schickten eine Gesandtschaft nach Rom, die es durch reichliche Handsalben dahin zu bringen wußte, daß Papst Martin V. in einer Bulle vom 31. December 1424 der Stadt Nürnberg für ewige Zeiten alle oben genannten Privilegien bestätigte. So wurden also die Reliquien und Reichskleinodien jährlich öffentlich ausgestellt, wobei der Bischof von Bamberg die Messe celebrirte und den Verehrern der Heiligthümer, die in drei verschiedenen Abtheilungen gezeigt wurden, reichlichen Ablaß ertheilte.

Albrecht II. erkannte die Nürnbergischen Privilegien an; sein Nachfolger Friedrich III. jedoch, wollte den verbrieften Rechten der Reichsstadt zum Trotz, daß die Reliquien nach Regensburg gebracht würden. Der Magistrat protestirte und appellirte an die Kurfürsten, welche ihre Vermittelung versprachen, die jedoch bei dem hartnäckig auf seinem Entschluß beharrenden Reichsoberhaupt ebenfalls erfolglos blieb. Da legten die entschlossenen Bürger den ganzen Rechtsstreit der Juristenfacultät zu Padua vor, welche, wie nicht anders zu erwarten war, zu Gunsten der Nürnberger entschied. Friedrich, mit großen Plänen beschäftigt, ließ es hierbei bewenden, zumal die Nachfolger Martins V. stets dessen Bulle bestätigten und sogar noch das Privileg hinzufügten, daß bei den Ueberführungen der Reichsinsignien nach der Krönungsstadt kein Priester etwas damit zu schaffen haben solle, sondern die Heiligthümer einzig und allein der Obhut der städtischen Gesandten anzuvertrauen wären.

Diesem Vorrecht gemäß wurde denn auch Nikolaus Muffel als einziger Nürnberger Gesandter mit den Reichskleinodien dem Gefolge beigeordnet, das König Friedrich auf seinem Romzuge begleitete, den dieser charakterlose Fürst antrat, nachdem er um die Verleihung kirchlicher Privilegien in seinen Erblanden, um einige 100,000 Goldgulden und um die Zusicherung der Kaiserkrönung seitens des Papstes von der Reformpartei des Basler

Concils abgefallen war und sich den päpstlichen Anmaßungen unterworfen hatte.

Von dieser letzten und schmachvollsten Romfahrt eines deutschen Königs wieder nach Nürnberg zurückgebracht, verblieben die alten Reichszierden während mehrerer Jahrhunderte unangefochten der mächtigen Reichsstadt, — die mit ängstlicher Gewissenhaftigkeit für die Unantastbarkeit und Integrität der Kleinodien sorgte und sich alle auf den Privatbesitz einzelner Reliquien gerichteten Wünsche der Könige und Königinnen devotest verbat, — bis endlich im Anfang des achtzehnten Jahrhunderts, bei Gelegenheit der Krönungen Karls VI. und Karls VII. die alte Krönungsstadt Aachen auf Grund der ihr von König Richard verliehenen Schenkungsurkunden, gegen das den Nürnbergern ertheilte Vorrecht zu processiren begann; doch die ehrenfesten Reichsbürger widerlegten nachdrücklichst die Aachener Ansprüche, die hauptsächlich von den dortigen Kanonikern des Marienmünsters erhoben waren. Diese verweigerten zugleich dem Magistrat von Aachen die Concustodia über die sogenannten drei Aachener Reichszierden, welcher verlangte, daß auch aus seiner Mitte ein Mitglied an der jedesmaligen Krönungsgesandtschaft, die diese Reliquien nach Frankfurt zu bringen hatte, theilnehmen sollte, und im Jahre 1759 einen Rechtsstreit erhob, der endlich dem Reichskammergericht zu Wetzlar vorgelegt wurde, das die Ansprüche des Magistrats anerkannte und ihm die Mitaufsicht über die Kleinodien für ewige Zeiten zusprach. — Für ewige Zeiten! Wie bald sollte Reich und Reichskammergericht in die Ewigkeit hinübergehen und von der ganzen Herrlichkeit des heiligen römischen Reichs deutscher Nation nichts übrig bleiben, als die schon so viel gewanderten Reichsinsignien, für die jetzt die bewegteste Epoche ihrer tausendjährigen Geschichte anbrach.[17])

Die ganze Ohnmacht und Zerrissenheit der deutschen Reichszustände trat bei dem aggressiven Vorgehen der französischen Republik auf die furchtbarste Weise zu Tage. Mit einer Frivolität

ohne Gleichen sagten sich die einzelnen Reichsfürsten und Grafen von dem Reiche los, jeder nur bedacht für sich so viel als möglich Nutzen aus der allgemeinen Zerfahrenheit und Verwirrung zu ziehen. Die politische Einheit Deutschlands ging zu Ende, verfolgt von allen Seiten und zumeist von dem französischen Directorium, welches mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln, getreu der Politik Ludwigs XIV., den Untergang des deutschen Reiches herbeizuführen suchte. Die französischen Heere drangen über den Rhein bis ins Herz Deutschlands vor ohne erheblichen Widerstand zu finden, und der Obergeneral der Sambre= und Maasarmee, Jourdan, konnte bei dem glücklichen Fortgang der französischen Waffen an die Ausführung eines Auftrages denken, den ihm die Pariser Regierung mitgegeben, nämlich: zu versuchen, sich in den Besitz der deutschen Reichskleinodien, der karolingischen Heiligthümer, auf die ja die französische Eitelkeit wiederholt Ansprüche erhoben hatte, zu setzen. Er war in Franken eingefallen, hatte die Oesterreicher zurückgedrängt und eilte nun im Sommer 1796 nach Nürnberg, wo er seinen ersten Gang, nachdem die Truppen eingezogen waren, nach der Spitalskirche vom heiligen Geist richtete, um daselbst im Namen der Republik die alten Hoheitszeichen der deutschen Kaiser mit Beschlag zu belegen. Man kannte aber in Deutschland noch die französische Kriegführung aus der Zeit der Melac und Turenne und suchte daher alle Kostbarkeiten und Werthsachen bei Zeiten den Augen der die Freiheit, Gleichheit und Brüderlichkeit bringenden Republikaner zu entziehen. Dies war denn auch in Nürnberg geschehen, wo der Rath der Stadt, trotz der allgemeinen Kopflosigkeit, die überall herrschte, soviel Geistesgegenwart behalten hatte, die Wegschaffung der Reichskleinodien anzuordnen. In der Nacht vor dem Einrücken der Franzosen war der Losungsrath von Haller mit zwei vertrauten Dienern in das Schatzgewölbe gestiegen, hatte die Kleinode in Tragkörbe gepackt und sie nach seiner Wohnung bringen lassen, und wurde von den ganzen Schätzen in

der Eile nur die kunstvoll gezierte Lederhülle des Reichsapfels vergessen. Im Hallerschen Hause standen Kisten bereit, in welche man die geretteten Heiligthümer packte, sie dann auf einen Wagen setzte, mit Dünger bedeckte und in dieser Hülle unangefochten zum Thore hinausfuhr, darauf mit ihnen glücklich nach Bayreuth entkam, wo sie von dem österreichischen Obersten Roller in Empfang genommen wurden, der sie auf Befehl des Grafen Schlick nach Prag führte, denselben Weg, welchen die altehrwürdigen Zierden der deutschen Könige vor Jahrhunderten so oft eingeschlagen hatten.

Jourdan war wüthend, als er die Schatzbehälter leer und trotz der eifrigsten Nachforschung in der Kirche und Sacristei keine Spur der so sehnsüchtig erhofften Beute fand. Um sich vor den Directoren zu rechtfertigen, ließ er auf dem Altar vor dem Grabe des Stifters der Hospitalkirche, des Schultheiß Konrad Groß e, ein Protokoll über den Nichterfolg seiner Bemühungen aufnehmen; bald darauf verließ er die Stadt und endlich auch, vom Erzherzog Karl siegreich aufs Haupt geschlagen, mit seinem in wilder Flucht davon eilenden Heere, Deutschland.

Der österreichische Hof war über die Rettung der Reichskleinodien hocherfreut, besonders jedoch darüber, daß sie nicht bei der nothwendigen Eile ihrer Entfernung aus Nürnberg einem anderen Reichsfürsten, etwa dem preußischen Könige, überliefert worden waren, dem sich die alte Reichsstadt, die den Franzosen 2 Millionen an Kriegscontribution hatte zahlen müssen,[18]) aus finanziellen Gründen doch kurze Zeit nach diesen Vorgängen ganz unterwerfen wollte.

Man wünschte in Wien aber auch die Aachener Heiligthümer zu besitzen; da man nun wußte, daß die Canonici des Liebfrauenmünsters nicht freiwillig ihre Reliquien, die ebenfalls vor den Franzosen in die Abtei Abdinhof bei Paderborn in Sicherheit gebracht und dort stets von zwei besonders dazu deputirten Aachener Stiftsherren gehütet wurden, hergeben wür-

den, so schritt man zur List und Gewalt. Den beiden Kanonikern gesellte sich im Auftrage des kaiserlichen Hofes, scheinbar jedoch aus freiem Antriebe, ein dritter zu, der sich nach einiger Zeit, als die zur Empfangnahme der Heiligthümer bestellten Abgesandten eingetroffen waren, am 15. October 1798 der Reichsreliquien mit Gewalt bemächtigte und sie, alles Protestirens der beiden Stiftsherren ungeachtet, den österreichischen Beauftragten übergab, die sie in Wien dem kaiserlichen Schatz überlieferten.

Wenige Jahre nach diesen Begebenheiten hatte sich Napoleon zum Herrn Frankreichs gemacht, und bereitete er sich vor, die Monarchie Karls des Großen wieder herzustellen, hoffend, bei dem siegreichen Vordringen seiner Heere in die österreichischen Erblande, sie sogar mit den alten karolingischen Reichszierden proclamiren zu können. Seine auf den Besitz der letzteren gerichteten, geheimen Bestrebungen wurden aber durch die Flucht der Kleinodien nach Ungarn vereitelt, von wo sie, als auch dort keine Sicherheit mehr für sie vorhanden war, der Freiherr von Hügel, österreichiicher Reichstagscommissar und kurtrierscher Wahlbotschafter, wegzuführen unternahm, der sie in unscheinbare schwarze Koffer packen, damit seinen Reisewagen befrachten nnd sie nach seinem damaligen Wohnungsort Regensburg bringen ließ. In dem Hügelschen Hause fanden die Vielgewanderten in dem Erdgeschoß eines Erkerthurmes ein mehrjähriges Asyl, gesichert vor etwaiger Entdeckung durch einen Haufen Hafer, den man vor der Eingangsthür des Souterrains aufgeworfen hatte.

Nach dem Frieden von Preßburg (26. Dec. 1805) wurden sie endlich ihrer Haft entlassen und im Geheimen nach Wien gebracht, wo man aber ihre öffentliche Entgegennahme nicht wünschte, um etwaigen sich daraus ergebenden Verwickelungen mit den deutschen Reichsfürsten zu entgehen. In dem Sturm und Drang der eisernen Zeit hatte man jedoch in Deutschland Wichtigeres zu thun, als sich der Hoheitszeichen des morschen Reiches zu erinnern, das so bald ein klägliches Ende nehmen sollte. Die Fürsten

hatten Souveränetätsrechte und Königskronen erhalten, schufen sich besondere Zierden ihrer Hoheit, dachten also gar nicht mehr an die alten kaiserlichen Insignien, deren jeweiliger Inhaber ihnen ehemals nicht selten in ihren Unabhängigkeitsbestrebungen ein Quos ego! zugerufen hatte. Diese Umstände machten es möglich, daß der Wiener Hof den Besitz der Reichskleinodien bis zum Jahre 1818 verschweigen und erst auf dem Congresse zu Aachen, nachdem die heilige Alliance beschlossen war und mit ihr der ewige Friede besiegelt zu sein schien, den deutschen Bundesfürsten davon Mittheilung machen konnte. Man ließ den letzten Fürsten, der in feierlicher Krönung mit den alten Ornatstücken geschmückt worden war und die römischdeutsche Kaiserwürde empfangen hatte, im ungestörten Besitz der ehrwürdigen Reichsheiligthümer; nur die Aachener Stiftsherren konnten den Verlust der drei Reichszierden nicht verschmerzen, sie richteten zu verschiedenen Malen Immediat-Bittschriften an den Kaiser für die Zurückerstattung der Reliquien, ohne bis jetzt einen Erfolg erzielt zu haben.

Erst die stürmischen Wogen des Jahres 1848 riefen auch wieder die Erinnerung an die Kleinode des heiligen römischen Reiches wach, das man in der Paulskirche ja von Neuem erstehen lassen wollte. In dieser glücklichsten Zeit des Frankfurter Parlaments beschloß die Wiener Aula dem Reichsverweser Johann die kaiserlichen Hoheitszeichen zu übersenden, und schickte sie zu diesem Zweck eine Deputation nach der Hofburg, um die Schätze zu heben. Die Studirenden fuhren in geschlossenen Miethwagen in der Burg vor, dieselben in Empfang zu nehmen, aber die zufällige Abwesenheit des damaligen Oberstkämmerers, der die schriftliche Erlaubniß zur Auslieferung geben mußte, nöthigte sie ihr Vorhaben bis auf den nächsten Morgen zu verschieben. Doch der Drang der Zeit verhinderte ihr nochmaliges Kommen, und so wurde durch einen glücklichen Zufall die deutsche Kaiserkrone vor einem ähnlichen Geschick bewahrt, wie es der Krone des heiligen Stephan zu Theil geworden ist [19].

So ruhen nun die Sinnbilder der verschwundenen Reichsherrlichkeit ungestört in der Schatzkammer zu Wien, dem denkenden Beschauer von des alten Reiches Einheit und Macht, von seiner Zerrissenheit und Ohnmacht erzählend. Um die Zeit, da Kaiser Franz Joseph noch einmal das kaiserliche Ansehen des Hauses Oesterreich in Deutschland zu erneuern hoffte und die deutschen Herrscher zu einem Fürstentage nach der alten Krönungsstadt am Main entbot, gedachte er auch der ehrwürdigen Kleinodien, mit denen seine Ahnen sich so oft geschmückt hatten, indem er sie mit allem, kaiserlicher Majestät würdigem Glanze, in künstlerischer Vollendung darstellen und veröffentlichen ließ. Doch ihm war es nicht beschieden den Krönungsornat Rudolphs von Habsburg als Kaiser von Deutschland zu tragen, die getrennten Stämme zu einigen und das deutsche Volk zu einer seiner würdigen Machtstellung zu erheben. Er büßte die große Schuld seines Hauses an der vielhundertjährigen Erniedrigung der deutschen Nation, als er mit düsterem Auge die glorreiche Erneuerung nationaler Einheit in einem mächtigen deutschen Reiche, von dem sein Geschlecht für immer ausgeschlossen, erblicken mußte. Mögen ihm die Kleinodien des heiligen römischen Reiches — die Sinnbilder der Vergangenheit — verbleiben! Das neue Reich bedarf ihrer nicht; ihm glänzen andere Symbole seiner Macht und Größe als jene, welche an die blutigen Krönungsschlachten in den Straßen Roms und an die Tage von Canossa erinnern!

Anmerkungen.

I.

[1]) Welche Stellung die Ultramontanen zu Deutschlands Einheit und Freiheit einnehmen, ergiebt sich am klarsten aus den folgenden Worten Gfrörer's, (Gregor VII., Bd. II, 410): „Weltbekannt ist, daß unser Apostel, ehe er das deutsche Bisthum antrat, sich zum unverbrüchlichen Gehorsam gegen Rom verpflichtete. Auch haben unsere Bischöfe diese nämliche Verpflichtung stets als für sie bindend anerkannt. Die deutsche Kirche und das deutsche Reich ist auf den Felsen Petri gegründet worden, und nur mit offenbarer Felonie kann ein Deutscher den Päpsten Treue versagen."

[2]) Panegyric. Berengar. lib. VI. 181. Pertz, Mon. Germ. Scr. IV. p. 208 ff.; Dümmler, Gesta Berengarii, 1871.

[3]) Toeche, Kaiser Heinrich VI. p. 349.

[4]) Im Jahre 1146 unternahm Roger einen Eroberungszug nach Griechenland und nahm Korinth, Theben und Athen ein; von dort führte er alle Seidenwirker und Sticker nach Sicilien über, wo er ihnen in Palermo eine Werkstatt gründete, und so in seinem Königreich die Seiden-Industrie heimisch machte. Otto Frisig: „Opifices etiam, qui sericos pannos texere solent, ... captivos deducunt. Quos Rogerius in Palermo collocans etc. . . . .“

[5]) Der folgenden Darstellung liegt das Prachtwerk: Die Kleinodien des heiligen Römischen Reiches ꝛc. Wien 1864, zu Grunde. Dasselbe ist von dem gelehrtesten und scharfsinnigsten Kenner der kirchlichen Kunstwerke und der liturgischen Gewänder des Mittelalters, dem Kanonicus Dr. Bock zu Aachen, im Auftrage des Kaisers von Oesterreich herausgegeben und mit kaiserlicher Pracht ausgestattet.

[6]) Die Gewandinschriften, mit deren Textfeststellung sich auf Veranlassung Murrs besonders Tychsen in Rostock beschäftigte, sind für das Bock'sche Werk von Herrn Dr. Bernauer, ehemals in Wien, jetzt in Dresden Secretair an der königlichen öffentlichen Bibliothek, übersetzt, derselbe hatte, als der Verfasser in Dresden die Prachtausgabe der Reichskleinodien benutzte, die Güte, die Uebersetzung nochmals mit dem Texte zu vergleichen.

[7]) Pauli, Geschichte von England III, 209.

[8]) Bei den nemeischen Festspielen wurden den Siegern zuerst Kränze vom Oelbaum, später vom grünen Aeppich, bei den isthmischen aber anfangs Kränze von grüner Fichte, dann von dürrem Aeppich verliehen. — Die Anführung dieser verschiedenen Kronen ist eben nur eine gelehrte Reminiscenz des Verfassers der Graphia, der jeder einzelnen Krone, wie es das Mittelalter liebte, eine mystische Bedeutung beizulegen sich bemühte. Vergl. Gregorovius, Geschichte der Stadt Rom im Mittelalter, Bd. III, 498 Anm. 1. Bd. VI, 281 Anm. 2. Vergl. Godofrid. Viterbiens. Chronicon in Murat. S. r. It. VII. 479; Theil XIX handelt: de Regalibus insignibus, videlicet de Sancta Cruce, de Gladio, de Lancea sacra, de sceptro, de Pomo aureo, de Corona, de Diademate: quid significent gemmae in corona: quid significet aurum in corona, quid significet crista in corona.

[9]) Huillard-Bréholles, Hist. diplom. Frideric. II., tom. III, 8 sq.

[10]) Muratori, de corona ferrea, Mediol. 1719, 8⁰. Fontanini, de corona ferrea Longobardorum, Romae, 1719. 4.

[11]) Unter dem vergoldeten, oberen Schädelgewölbe der Herme, das sich abheben läßt, ist noch ein anderes silbernes, nicht vergoldetes, festsitzendes angebracht, „welches in der Mitte eine ungefähr zwei Zoll im Durchmesser haltende, runde Oeffnung hat, in welcher der wirkliche Kaiserschädel mit seiner Scheitelhöhe frei gelassen ist, um den Verehrern zur Betrachtung und

zum Kusse dargeboten zu werden," wie es bei den Königskrönungen zu Aachen, bei denen man die Büste dem heranziehenden Könige bis zum Thore entgegentrug, zu geschehen pflegte, wo das Reichsoberhaupt vom Pferde stieg und ehrerbietigst den Schädel des großen Kaisers küßte. Vergl. Bock, Karls des Großen Pfalzkapelle und ihre Kunstschätze. Köln, 1867.

[12]) Giesebrecht, Dtsch. Kaiserg. II, 272 flg. Bock, Reichskleinodien, p. 141. Acta S. S. III d. 19. April, p. 655. — Vergl. Murr, Beschreibung der Stadt Nürnberg, 1801, p. 216, Anm. 3.

[13]) Murr, a. a. O. p. 264.

[14]) Die Einführung des Eides geschah ebenfalls durch eine der zahlreichen von den Päpsten mit meisterhaftem Geschick in Scene gesetzten Inspirationen, mit denen sie auf die naturwüchsigen nordischen Fürsten stets erfolgreich einzuwirken verstanden. Ludwig II. war eben auf der Vorhalle der Basilika St. Petri angelangt, als einer seiner Krieger, von Krämpfen befallen, zusammenbrach. Vor dem vermeintlichen bösen Dämon, der in dem Unglücklichen sitzen sollte, wurden auf einen Wink des Papstes die Pforten der Kirche geschlossen und nicht eher wieder geöffnet, bis der überraschte König der Aufforderung des Statthalters Christi Folge gebend, mit einem Eide bekräftigt hatte, daß er ohne Hintergedanken nach Rom gekommen sei. Von dieser Zeit an datiren die Krönungseide, denen sich unsere großen Kaiser willig unterwarfen, und die seit Otto IV. Lehnseiden nicht unähnlich waren. Vergl. Anastas. in vita Sergii ed. Guilelm. p. 291 (484); Dümmler, Geschichte des ostfränkischen Reiches I, 237.

[15]) Bock, Kunst- und Reliquiensch. d. Marienm. zu Aachen, 1860.

[16]) Murr. a. a. O. Ludwig von Ungarn übersandte an Karl IV. durch Tobias von Kamenz mehrere Geschenke, unter anderen auch „ein Tuch, womit der Tisch gedeckt gewesen, an welchem Christus mit seinen Jüngern das letzte Abendmahl gehalten hatte. Karl ließ es vom Erzbischof von Prag und anderen Bischöfen feierlich auf das Schloß bringen, und dem Domdechant zur sorgfältigen Verwahrung übergeben". Pelzel, Karl IV. Bd. I, 277.

II.

[1]) Dümmler, Geschichte des ostfr. Reiches II, 289.

2) Hagen, Minnesänger IV, 671 ff. Diese Lanze ist nicht zu verwechseln mit der, welche die Seite des Heilandes öffnete und bei der Belagerung von Antiochien 1099 von dem Priester Petrus Bartholomäus aufgefunden wurde, und deren bezweifelte Aechtheit Petrus durch eine Feuerprobe erhärtete. Wilken, Kreuzzüge, I, 215 f.; 258 f.; Raumer, Hohenstaufen, 3. Aufl. I, 378.

[3]) Exod. XXVII. 33/34. Pertz, M. Germ. IV, 620. Gregorovius a. a. O. III, 505.

[4]) Pertz, M. G. IV, 133. Gfrörer, Kirchengesch. IV, I, p. 183.

[5]) Giesebrecht, Kaisergesch. III, 749.

[6]) „Rex stetit ante fores jurans prius urbis honores.
Post homo fit Papae, sumit quo dante coronam."

Gregorovius, a. a. O. IV. 409; 503. — Döllinger, das Kaiserthum Karls des Großen, Münchener histor. Jahrb. 1865, p. 364, Anm. 48.

[7]) Jaffé, Konrad III. p. 12 n. 38; p. 14.

[8]) Albert. Magn. de lapidib. nomin. „Orphanus est lapis, qui in corona Romani imperatoris, neque umquam visus est, propter quod etiam orphanus vocatur. Est autem colore quasi vinosus subtilem habens vinositatem. . . . Est autem lapis perlucidus et traditur, quod aliquando fulsit in nocte, nec nunc tempore nostro non micat in tenebris. Fertur autem, quod honorem servat regalem." Vergl. Glosse zum Sachsenspiegel III, 60. Otto Abel, Philipp der Hohenstaufe p. 55. Hagen, Minnes. IV. 162. Murr, a. a. O. Diesen „Waisen," solitaire, einen sogenannten bleichen Rubin, rubis balais, soll Otto der Große in die Krone haben setzen lassen. Bei der Krönung Josephs II., 1764, ging derselbe während des Krönungszuges verloren und wurde über den Verlust den Nürnberger Krongesandten Zeugniß ausgestellt, daß es ohne ihr Verschulden geschehen sei. Doch mußte die Stadt Nürnberg den Verlust ersetzen und ließ sie statt des Rubin einen Hyacinth in die Krone einfügen.

9) Pauli, Gesch. Engl. III, 336. — Otto Abel, Otto IV. und Friedr. II., p. 11; 58.

[10]) Schirrmacher, Friedr. II., IV p. 259. — Barthold, Römerzug Heinrichs VII. Bd. II, p. 15. — Bock, Reichskleinod.

[11]) Meermann, Geschichte des Grafen Wilhelm von Holland. Leipz. 1788, II, 51.

[12]) Murr, Beschreibung der Stadt Nürnberg.

[13]) Villani, V, 54; Gregorovius, Gesch. d. Stadt Rom. V. 381.

[14]) Pelzel, Karl IV. Bd. II, 549.

[15]) Murr, a. a. O.

[16]) Zu seiner Römerfahrt hatten ihm die Reichsstände Geld und Leute versagt; bei der Rückkehr von Rom verlangte er nun eine ansehnliche Beisteuer, die er selbst ansetzte, um seine Schulden zu bezahlen und die kaiserlichen Kleinodien, die er hatte verpfänden müssen, einzulösen. Vergl. Aschbach, K. Sigismund, IV, 476 ff.

[17]) Die vorstehenden geschichtlichen Thatsachen sind dem verdienstlichen Buche von Murr entnommen, die folgenden dem Werke von Dr. Bock, der die Aufzeichnungen eines Nürnberger Kirchenbuches benutzte.

[18]) Häusser, Dtsch. Gesch. II, 79.

[19]) Während der langen Zeit der Wanderungen und des Exils gingen von den Reichskleinodien sieben verschiedene Ornatstücke verloren, von denen besonders bemerkenswerth war ein sogenanntes humerale, Schultertuch, welches das in Perlen und Gold gestickte Antlitz des Heilandes veranschaulichte.

(340)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstr. 24.

Ueber

Geistesstörungen und Geisteskranke.

Von

Dr. C. F. Flemming,
Geh. Med.-Rath in Schwerin.

Berlin, 1872.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
C. Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Unter allen den mannigfachen Leiden, von denen der Mensch in Folge der Gebrechlichkeit seiner Natur bedroht ist, muß man die Geistesverwirrung als eins der traurigsten und beklagenswerthesten anerkennen. Denn sie beraubt ihn des höchsten Vorzugs seiner Gattung vor allen übrigen Geschöpfen, der Vernunft. Inmitten der gewohnten und bekannten Wirklichkeit bannt sie ihn in einen Zauberkreis von Träumen der seltsamsten und quälendsten Art. Sie bricht die Brücke des Verständnisses mit seines Gleichen ab und verurtheilt ihn, noch umgeben von Allem, was ihm lieb und werth war, zu einer meist schmerzlichen, immer peinlichen Einsamkeit. Sie verändert seine ganze geistige und moralische Natur in dem Grade, daß sich vor seinen Augen sein Glück in Elend, in seiner Brust Vertrauen in Furcht und Mißtrauen, Liebe in Haß verwandelt. Ja, sie entzieht ihm, oft sogar unwiederbringlich, die Zuneigung seiner nächsten Freunde und läßt an deren Stelle höchstens ein Mitleid zurück, das er selbst verachtet und verschmäht. Endlich, — sofern nicht ein rascher Verlauf die Erlösung durch einen frühen Tod herbeiführt, — überantwortet sie ihn zuletzt unabweislich jener traurigen Verthiertheit, die unter dem Namen Blödsinn nur zu bekannt ist. —

Wer im Genusse der Gesundheit und des Lebensglücks alle diese traurigen Wirkungen der Geisteszerrüttung sich vergegen-

wärtigt, der wird nicht allein von schmerzlicher Theilnahme für diejenigen seiner Mitmenschen ergriffen werden, welche diesem Leiden zur Beute wurden: sondern es wird sich seiner zugleich eine gewisse Bangigkeit bemächtigen, wenn er vernimmt, daß er selbst keineswegs vor demselben sicher ist. Denn irgend eine zufällige Verletzung, irgend eine der gewöhnlichen, vielleicht unter dem Einflusse der gewohnten Beschäftigungen unvermeidlichen Krankheiten, ein Nervenfieber, ein Rheumatismus, eine Lungenentzündung, vermag unerwartet jene unseligen Folgen herbeizuführen oder vorzubereiten. Einige Beruhigung kann ihm dabei die weitere Versicherung gewähren, daß er viel Nützliches thun, viel Schädliches unterlassen kann, um die Gefahr eines so schweren Leidens von sich fern zu halten. Gründe genug, um sich mit ihm, seinen Ursachen, seinen Erscheinungen und den Mitteln zu seiner Beherrschung und Linderung genauer bekannt zu machen.

Die Geistesstörung — als gleichbedeutend gebraucht man gewöhnlich die Bezeichnungen: Geistesverwirrung, Irresein, Wahnsinn, Narrheit, selbst Schwermuth und Blödsinn — ist ohne Zweifel so alt wie das Menschengeschlecht. Unsere Kenntniß von derselben reicht daher zurück in die Dämmerungszeit der Sage, — die nähere Kenntniß bis zu den Anfängen unserer Wissenschaft, die wir jedesmal im griechischen Alterthume zu suchen haben. Vor dieser Zeit sah man die Irren, wie bei allen rohen Völkern, als unglückliche, von der feindseligen Macht böser Geister beherrschte, zuweilen selbst als von der Gottheit inspirirte Menschen an und behandelte sie, bald gewaltsam bald schonend, doch immer mit frommer Scheu. Diese verwies sie selbst noch in einer späteren Periode aus der beschwerlichen Familienpflege in die friedliche Stille der heiligen Haine, in die Nähe der Tempel und unter die Obhut ihrer Diener, der Priester. Viel-

leicht war es ein instinctmäßiger, jedenfalls war es ein glücklicher Gedanke, daß sie fern vom Geräusche des lauten, wirren Lebens im Frieden der Einsamkeit, im Schatten des Waldes, in der Nähe heilsamer und von dem Volksglauben geheiligter Quellen sich aus ihren irren Träumen wieder zur Wirklichkeit zurückfinden sollten. Sobald aber unter dem Drange eines practischen Bedürfnisses die Arzneiwissenschaft entstand, wurden auch die Irren nicht mehr als blos geistig Verirrte, sondern als Kranke erkannt. Die Aerzte jener Zeit, welche für Jahrhunderte die medicinische Wissenschaft begründeten, wendeten dem Irresein dieselbe Sorgfalt der Beobachtung zu wie jeder anderen Körperkrankheit, und lernten es betrachten als äußere Erscheinung, als ein Symptom ähnlicher körperlicher Leidenszustände, wie sie den Fiebern, der Fallsucht oder Epilepsie und manchen Volkskrankheiten zum Grunde liegen. Die schriftlichen Zeugnisse von dem damaligen Zustande der Arzneikunde, die uns erhalten sind, liefern dafür den sichersten Beweis. Sie enthalten die Zeichnungen von Krankheitsbildern des Wahnsinns, welche mit überraschender Genauigkeit mit denjenigen übereinstimmen, die wir heute vor Augen haben. Sie zeigen bereits die Bemühung, die verschiedenen Krankheitsformen des Wahnsinns zu unterscheiden, sie aus verschiedenen Leidenszuständen des Körpers herzuleiten und die Heilmittel anzugeben, welche zur Bekämpfung der letzteren dienlich sind. Jene Heilkunde entbehrte freilich noch der Führer, denen zu ihrem großen Nutzen die heutige sich anvertraut: der Zergliederungskunst, welche die naturgemäße und naturwidrige Beschaffenheit aller Theile des Körpers kennen lehrt, und der Physiologie, welche die Erscheinungen und Gesetze des naturgemäßen Lebens erforscht und daher die Grundlage bildet für die Kenntniß derjenigen Abweichungen, durch welche die Lebensstörungen bedingt sind, — für die Krankheitslehre. Was ihr trotz

dieses Mangels hinreichenden Werth verlieh, um sie für lange Zeiträume zum Fundamente aller Heilungsbemühungen zu machen, war die Sorgfalt und Treue der Beobachtung, mit der sie die Erscheinungen des erkrankten Lebens verfolgte und aufzeichnete, und die wir heute noch anerkennen müssen.

Während die griechische Arzneiwissenschaft den Untergang des römischen Reiches überdauerte, sehen wir zu unserer Ueberraschung die Geistesstörungen nicht allein von ihr vernachlässigt, sondern sogar aus dem Bereich ihrer Beachtung gänzlich verschwinden. Es ist nicht zu verkennen, daß hieran jene beiden großen religiösen Umwälzungen, welche in diese Epoche fielen, den größten Antheil hatten. Beide, die Ausbreitung des Muhamedanismus und mehr noch die des Christianismus erweckten von Neuem den bereits entschlummerten Geister- und Dämonen-Glauben. Dieser gedieh besonders unter den Entzückungen und Kasteiungen, welche in ihren ersten Stadien die christliche Religion mit sich führte. Fortan wurden die Irren nicht mehr als Kranke, sondern als von Gott verlassene und dem Teufel verfallene Menschen betrachtet. In einer späteren Zeit konnten sie von Glück sagen, wenn sie als Sünder mit jenen Feinden der bürgerlichen Gesellschaft, mit den Verbrechern, in strengstem Gewahrsam gehalten, in Käfigen wie wilde Thiere gezeigt, — wenn sie nicht nach den Martern der Hexenverfolgungen verbrannt wurden. Dies in einer Zeit, da die christliche Barmherzigkeit sich im Wohlthun gegen Leidende übte. Bis zu dem Grade ging im Mittelalter selbst den Aerzten der Unterschied zwischen Thorheit und Wahnsinn verloren, daß einer der gefeiertesten Aerzte (Paracelsus) es für „unentbehrlich und wohlanständig" erklärte, heitere Narrheit zum Zeitvertreib für den Hofhalt der Fürsten zu machen, in Folge dessen die Narrheit zu einem Gewerbe wurde. Selbst die Aufklärung, welche das Zeitalter der Reformation ver-

breitete, indem die Schriften des Alterthums aus der Verborgenheit der Klöster hervorgesucht und auf den neu errichteten Hochschulen zum Gemeingut wurden, — auch sie kam den armen Geisteskranken nicht zu gute. Auch jetzt fand man keinen anderen Weg, die Gesellschaft von diesen störenden Elementen zu befreien, als den, daß man sie zu den sittlich Verwilderten in die Zuchthäuser oder zu den Aussätzigen in die Siechenhäuser verwies. Nur an zwei entlegenen Punkten — dies verdient bemerkt zu werden — wurde ihnen ein milderes Loos zu Theil. Zu Valencia in Spanien, einem Lande, wo religiöser Fanatismus am längsten und heftigsten mit Ketten und Scheiterhaufen wüthete, gerade dort wurde 1409 auf den Betrieb eines mitleidigen Mönchs die erste Irrenanstalt hergestellt, und in Belgien gestaltete sich in Anlehnung an eine Capelle, welcher der Volksglaube eine Heilkraft gegen Wahnsinn zuschrieb, bei den Bewohnern des Flecken Gheel eine Pflegecolonie für Irre, welche noch heute als Gewerbebetrieb, aber unter ärztliche Aufsicht gestellt, fortbesteht.

Selbst unter so traurigen Verhältnissen hatte Deutschland, — nicht England, wie irrthümlich behauptet worden ist, — das Verdienst, zuerst wieder dem Versuche der Heilungsbemühung in die finsteren Wohnungen des Wahnsinns Zugang zu verschaffen. Dieser Versuch, bald nachgeahmt in den Nachbarländern, anfänglich täppisch, roh, selbst gewaltsam, wurde erst alsdann von verständiger Ueberlegung geleitet, als man, nach dem Beispiele des Pariser Arztes Pinel, es wiederum wagte, die Irren als kranke Menschen zu behandeln, als man sie, auf der Schwelle unseres Jahrhunderts, aus ihren dunkeln Höhlen in menschliche Wohnungen versetzte, und als Pinel's Schüler, der Franzose Esquirol und der Deutsche Pienitz, die ersten Krankenhäuser für Gestörte einrichteten. Der überraschend günstige Erfolg dieser Maßregel,

die zuerst als unerhörtes Wagstück angesehen wurde, die Thatsache, daß viele jener Unglücklichen nicht blos durch zufällige Genesung, sondern durch wohlbedachte Heilung der Gesundheit und dem Lebensglücke wiedergegeben wurden, munterte zur Nachfolge auf. Es entstanden binnen verhältnißmäßig kurzer Zeit eine Anzahl von Krankenhäusern für Gestörte, die nach sorgfältig überlegtem Plane angelegt und mit Allem ausgerüstet wurden, was die rasch wachsende Erfahrung als förderlich erkennen ließ für die Behandlung und Bekämpfung dieser Gruppe von Krankheiten so mannigfacher Form.

Die Leitung dieser Krankenhäuser, die man später mit Recht Zufluchtsorte, Asyle, genannt hat, wurde natürlich den *Aerzten* anvertraut. Dies geschah überall in Deutschland, theilweise in seinen Nachbarländern, — am wenigsten in Belgien, wo die katholische Geistlichkeit ebenso wenig auf den Gelderlös, der dabei abfiel, als auf die Pflichtübung des Wohlthuns verzichten mochte. Und wie die Krankenhäuser von jeher den *zwiefachen* Nutzen gehabt haben, daß sie theils das Wohl der Kranken, theils die Vervollkommnung der Wissenschaft förderten: so geschah es auch hier, wo in Wahrheit eine Gruppe von Nervenkrankheiten erst von Neuem für die Arzneikunde erobert werden mußte. Es entstand die Lehre von den Geisteskrankheiten, die *Psychiatrie*, die in engster Verbindung mit der Medicin sich entwickelte und an allen ihren Fortschritten Theil nahm.

Die erste wichtige Frucht dieses ihres neuen Zweiges war die wiedergewonnene Ueberzeugung: daß die Geistesstörung nicht eine besondere Krankheit, sondern nur das Symptom, die äußere Erscheinungsweise leiblicher Krankheiten der mannigfaltigsten Art sei, daß dabei aber stets die Centraltheile des Nervensystems, das Gehirn, entweder allein oder in Verbindung mit dem Rückenmark, erkrankt sind; endlich: daß diese Erkrankung entweder

ursprünglich jene Centraltheile ergriffen hat, oder in Folge der Lebensstörungen in anderen Körpertheilen in ihnen hervorgerufen ist. Bestätigt wurden diese Wahrheiten noch durch die Leichenöffnungen, welche die krankhaften Veränderungen des Gewebes jener Nervencentren klar erkennen ließen. Es stellte sich folglich die Aufgabe dahin: diese Krankheiten zu ermitteln und sie zu heilen, und mit ihnen ihre traurigen Wirkungen zu lindern.

„Aber wie kommt es", so wird man fragen, „daß bei so großen und erfolgreichen Anstrengungen der Aerzte, bei solcher Bereitwilligkeit humaner Regierungen zur Unterstützung derselben die Zahl der Geisteskranken sich nicht vermindert, sondern in erschreckendem Grade vermehrt hat? Wie geht es zu, daß, wie man klagt, alle diese geräumigen Irrenanstalten nicht genügen, um den ihrer bedürftigen Geisteskranken Obdach, Heilung und Pflege zu bieten, und daß man aller Orten darauf sinnen muß, jene durch andere für den Zweck ausreichende, aber billigere Auskunftsmittel zu ersetzen?"

Die Thatsache, welche zu diesen Fragen drängt, ist nicht wegzuleugnen. Zu einem gewissen Theile zwar ist sie nur scheinbar. Jedesmal, wenn wir gegen ein bedeutendes Uebel die lange ersehnte Hülfe finden, steigert sich die Aufmerksamkeit auf dieses Uebel; es wird fühlbarer, und es wächst das Verlangen, davon befreit zu werden. So ergab sich von selbst, daß man nach der Errichtung guter Irrenanstalten sich beeilte, die Geisteskranken, deren Nähe man in der Familie und im Gemeinwesen bisher ertragen und verborgen hatte, an dem Nutzen dieser Zufluchtsorte Theil nehmen zu lassen und sich zugleich von der Belästigung durch sie zu befreien. Man wurde überrascht durch die Größe der Zahl von Kranken dieser Art, die man bisher nicht gekannt hatte; dies führte zu dem Versuche einer genaueren Feststellung durch methodische Zählung der Irren, und je vollkommener dieser

ausgeführt wurde, desto mehr steigerte das Resultat die Ueberraschung. In einigen Ländern und in einigen Provinzen Deutschlands ergab sich das Verhältniß der Irren-Zahl zu der der Bevölkerung von 1 : 1000 bis 1 : 800 und darüber. Allein diese Aufdeckung des bisher unbekannten Sachverhalts erklärt nur zu einem geringen Theile die zunehmende Häufigkeit des Wahnsinns. Um ihre wirklichen Quellen zu finden, müssen wir auf die Ursachen der Geistesstörungen eingehen. Wir werden dabei auf einige unvermeidliche, aber zugleich auf andere stoßen, die sich wohl umgehen lassen.

Die Geistesstörungen sind so enge mit der Verletzbarkeit der menschlichen Lebenskraft verknüpft, daß sie von jeher unter allen Völkern der Erde ihre Opfer gefordert haben. Selbst bei den rohesten und ungebildetsten Nationen treffen wir sie an: denn schon der naturgemäße Verfall der Lebenskraft, den das Greisenalter herbeiführt, kann ihnen den Zugang öffnen. Aber auch hier treffen wir sie allerdings um so häufiger, je mehr die Auswüchse der Civilisation, die physischen und moralischen Leidenschaften, bei jenen Völkern eindringen. Vornehmlich ist es der Mißbrauch des „Feuerwassers", jener dämonische Begleiter vordringender Gesittung, welcher auch nach dieser, wie nach vielen anderen Seiten hin, den uncivilisirten Völkern Nachtheil gebracht hat. — Doch nicht allein die krankhaften Auswüchse der Civilisation, — diese selbst in ihrer gesundesten Entwickelung hat zur Vermehrung der Geistesstörung beigetragen und übt diesen Einfluß noch fortwährend. Man hat geglaubt, sie vor diesem Vorwurf sicher stellen zu müssen, allein jeder Versuch dieser Art ist vergeblich. So wenig geleugnet werden kann, daß die Vervollkommnung des menschlichen Geschlechts zur Civilisation, d. h. einerseits zur Veredlung des Gemüths und zur Verfeinerung der Sitten, andrerseits zur Entfaltung aller Geisteskräfte, mit der

Summe des Glücks der Menschheit auch die Summe ihrer Leiden vergrößert: so gewiß ist es, daß mit ihr die Empfänglichkeit des menschlichen Organismus für Verletzungen aller Art, die sie mit sich führt, — mit einem Worte: die Summe der Krankheiten wächst. Und eben so unzweifelhaft ist es, daß unter letzteren vorzugsweise die mannigfachen Nervenleiden und die zu diesen gehörigen Krampf-Krankheiten und Geistesstörungen ein zahlreiches Gefolge jener Vervollkommnung bilden. Ist dies auch wohl zu verwundern, wenn wir täglich sehen, daß ein Werkzeug um so mehr der Beschädigung ausgesetzt ist, je mehr und je mannigfaltiger seine Dienste in Anspruch genommen werden? Das Werkzeug aber, auf dessen unausgesetzter und umfänglichster Verwendung die Fortschritte der Cultur beruhen, ist eben das Nervensystem, jene Gesammtheit von organischen Geweben, welche das Gehirn, das Rückenmark und die von ihnen ausstrahlenden, mit ihnen in Verbindung stehenden Nervenfäden umfaßt. So unverständlich uns auch zur Zeit noch das Wie? ihrer lebendigen Thätigkeit ist: als unbestreitbar steht fest, daß wir dieser ihrer Thätigkeit alle edlen Leidenschaften, alle Fortschritte in Verfeinerung der Sitten, in Vervollkommnung der Wissenschaften und Künste verdanken, welche den Glanz der Civilisation bilden; daß sie aber zugleich der Ausgangspunkt und Träger aller unedlen Leidenschaften ist, der Gier nach Erwerb, der Genußsucht, der Vergehungen an guter Sitte und der zahlreichen Laster, welche die Civilisation beflecken. Und unter so starker und dauernder Anspannung sollte jenes zarte Gewebe des Nervensystems nicht größerer Verletzbarkeit ausgesetzt sein? —

Wenn die Civilisation die Anstrengungen in ihrem Dienste durch die Bereicherung mit Genüssen belohnt, so wächst mit deren Zahl auch das Verlangen nach diesem Lohne: die Genußsucht; und sie wächst leider bis zur Unersättlichkeit. Nichts aber ver-

mag das Nervensystem in verderblichere Erschlaffung zu versetzen, als die Ueberreizung durch das Uebermaaß der Genüsse, insbesondere der physischen. Denn sie vornehmlich sind stets verbunden entweder mit einer Erregung der Nervenkraft durch starken Blutandrang oder mit einer Erschöpfung derselben durch ihren Verbrauch. Begleitet diese Gefahr, wie hier nur angedeutet werden mag, schon die geschlechtlichen Genüsse, selbst das Uebermaß der naturgemäßen, so ist sie in noch ausgedehnterem Grade mit dem Mißbrauch des Genusses spirituöser Getränke verbunden. Keins von allen jenen nützlichen Geschenken, die wir der Natur abgewonnen haben, ist durch den Mißbrauch dem menschlichen Geschlechte verderblicher geworden, als der Alkohol. Um der wohlthätigen und erfreulichen Wirkungen willen, welche diese angenehme Arznei in ihren verschiedenen Mischungen auf den Organismus hat, wird der Nachtheil des Giftes, das sie in sich birgt, bei Weitem nicht hoch genug angeschlagen. Denn man darf behaupten, daß jeder Alkoholgenuß, welcher zum Rausche führt, sicher eine Schädigung des für die Oekonomie des Körpers so wichtigen Nervensystems hinterläßt, die es zur Erkrankung geneigt macht. Ist doch der Rausch selber nichts anderes, als eine vorübergehende Geistesstörung. Je häufiger sich jene Schädigung wiederholt, desto größer, desto dauernder wird sie. Möge sie auch nicht Geisteskrankheit herbeiführen, so erzeugt sie doch eine Anlage zu dieser, wie zu vielen andern Krankheiten, die nur noch des gelegentlichen äußeren Anstoßes bedarf, um sich zu solcher zu entfalten. Doch auch ohne solches Zuthun vermag sie an und für sich selbst Geisteskrankheit zu erzeugen. Dies beweist nicht allein die Häufigkeit jener besonderen Form derselben, des Säufer- oder Zitterwahnsinns, sondern auch die außerordentliche Zahl geistiger Erkrankungen, welche die Statistik der Ursachen in den Irren-Anstalten auf diese Schädlichkeit zurückführen muß.

— Noch ist es wichtig zu bemerken, daß niemals das eheliche Lager durch den Rausch entheiligt werden sollte: denn äußerst zahlreich sind die Beispiele, daß Trunkene blödsinnige Kinder erzeugt haben. —

Ein weises Maßhalten ist indessen nicht minder in geistigen Genüssen erforderlich, wenn sie nicht der Gesundheit des Seelen-Organs nachtheilig werden sollen. Denn auch hier hat das Uebermaß stets jene heftigen Anspannungen und Erschütterungen im Gefolge, welche die Leidenschaft über das Nervensystem verhängt und die, einmal gekostet, schnell zum Bedürfniß werden. Ehrgeiz, Gewinnsucht, Habsucht, Eifersucht u. s. w. bilden die Nachtseiten jener angenehmen Erregungen des Gemüths. Auch sie führen vermittelst einer unnatürlichen Steigerung der Gehirnthätigkeit zu einer Ueberreizung, die in einzelnen Fällen dieses Organ sogar augenblicklich außer Stand setzt, den übertriebenen Anforderungen an seine Lebenskraft zu widerstehen, so daß Geistesverwirrung die unmittelbare Folge ist. Immer jedoch wird durch die Herrschaft solcher Leidenschaften die Lebenskraft des Seelen-Organs untergraben und es entwickelt sich jene Schwäche, jene Verletzbarkeit desselben, die vorhin als Anlage zur Geistesstörung bezeichnet wurde.

Hier angelangt, müssen wir einer eigenthümlichen Beschaffenheit der organischen Materie erwähnen, welche zu einer ergiebigen Quelle der Vervollkommnung, wie des Verfalls der lebenden Wesen wird. Sie besteht in der Eigenschaft, die Lebensformen so, wie sie sich unter dem Einflusse der Außenwelt gestaltet haben, von den Erzeugern auf die Nachkommenschaft zu vererben. Die Naturforschung hat es zur Gewißheit erhoben, daß diese Eigenschaft auf einem die gesammte lebende Natur beherrschenden Gesetze beruht. Ohne uns hier über dieselbe nach ihrer Allgemeinheit und ihren mannigfaltigen Wirkungen zu ver-

breiten, dürfen wir nicht übersehen, daß auch der menschliche Organismus diesem Gesetze unterliegt. Und zwar erstreckt sich jene Eigenschaft der Vererbung der Lebensformen eben so sehr auf die nützlichen, welche zur Vervollkommnung unserer Art dienen, als auf die schädlichen, welche ihrer Erhaltung zum Nachtheil gereichen. Jeder weiß, daß eine beträchtliche Anzahl von Krankheiten, oder richtiger: von Keimen oder Anlagen zu solchen Krankheiten sich von den Eltern auf die Kinder, ja von Geschlechtern zu Geschlechtern fortpflanzen. Die Anlage zu Drüsen-Krankheiten, zur Lungensucht, zur Gicht sind die bekanntesten Zeugnisse dafür. Dasselbe gilt von den Nerven-Krankheiten und folglich auch von derjenigen Gruppe derselben, von welcher hier die Rede ist. Zahlreich sind die Beispiele, daß, wie zur Fallsucht und andern Nervenleiden, auch die Anlage zur Geistesverwirrung sich in einzelnen Familien von Geschlecht zu Geschlecht vererbt: zuweilen der Art, daß die anscheinend gesundesten Personen in einem gewissen Lebensalter derselben zur Beute werden. Schon die wiederholten Heirathen unter Blutsverwandten können bei der Nachkommenschaft eine Entartung zur Folge haben, wie sie sich in der Anlage zu diesen Krankheiten ausspricht. Sie steigert sich aber fortwährend durch die Ehe-Verbindung mit und zwischen solchen Familien, in denen sie bereits zu Tage getreten ist. Man kann fast mit Sicherheit vorhersagen, daß aus solchen gefährlichen Ehebündnissen kränkliche Kinder hervorgehen werden: sei es, daß sie mit der Anlage zur Geistesverwirrung oder zu Krampf-Krankheiten, (insbesondere zur Epilepsie, die nicht nur der Geistesstörung nahe verwandt, sondern häufig mit ihr verbunden ist;) oder daß sie mit Geistesschwäche oder wenigstens mit Sinnes-Mängeln verschiedener Art behaftet sind. Zweifellos liegt hierin eine der Ursachen jener wachsenden Häufigkeit der Geistesstörungen. Leider würde ihr Einfluß durch Gesetze, wäre es auch

unter den Händen einer absoluten Regierung, nicht wirksam beschränkt werden können, weil die Regungen des Herzens und die Macht der Zuneigung sich durch solche Gebote nicht beherrschen lassen. Aber wohl sollte jeder, der im Begriff ist, wissentlich ein Ehebündniß mit einem Individuum zu schließen, das einen so gefährlichen Keim in sich trägt, — er sollte sich vergegenwärtigen, daß er nicht allein mit allen sonstigen Pflichten noch die besonders schwere auf sich ladet, Gelegenheits-Ursachen sorgfältig fern zu halten, welche die bloße Anlage zur wirklichen Geisteskrankheit anfachen können; sondern er sollte sich auch erinnern, daß ein solches Bündniß ganze Generationen seiner Nachkommenschaft einer großen Gefahr unwiderruflich überliefern kann. Alle Verständigen und Wohlmeinenden, insbesondere Eltern und Vormünder, sollten sich bemühen, diesen Rücksichten Geltung zu verschaffen, wäre es auch auf die Gefahr, daß ein vermeintliches Glück dadurch gestört oder selbst ein einzelnes Individuum dem Kummer Preis gegeben würde.

Da hier zunächst die zunehmende Häufigkeit des Wahnsinns zur Frage stand, so unterlasse ich eine Aufzählung aller der mannigfaltigen Ursachen, welche entweder bei vorhandener Anlage oder ohne Mitwirkung einer solchen Geistesstörung hervorrufen können. Denn es kann ihr der Weiseste unter der Macht jener unberechenbaren gesetzmäßigen Nothwendigkeit, die wir Zufall nennen, eben so gut unterliegen wie der, welcher sich den Verirrungen seiner Thorheit überläßt. Der Ueberfluß kann eben so, wie der Mangel, Ueberanstrengung der Kräfte nicht minder, als Trägheit dahin führen. Die Gefahr steigert sich jedoch unter gewissen Verhältnissen, welche vorzugsweise die Empfänglichkeit des Nervensystems für schädliche Einflüsse begünstigen. Unter diesen verdienen besonders hervorgehoben zu werden: für beide Geschlechter das Lebens-Alter, in welchem sich die Mannbarkeit

entwickelt, und für das weibliche Geschlecht das Wochenbett. In beiden Perioden haben oft schon heftige Gemüthsbewegungen genügt, das Seelen-Organ in dauernde Zerrüttung zu versetzen, beide erfordern deshalb die Sorgfalt, solche Erschütterungen des Nervensystems fern zu halten.

Eines Umstandes muß aber hier Erwähnung geschehen, welcher in unsern Tagen die Verbreitung des Wahnsinns in ihrer ganzen Ausdehnung deutlicher als zuvor erkennen läßt. Die Errichtung von Krankenhäusern für Gestörte hat, wie schon bekannt, in der besseren Kenntniß von der Natur dieser Krankheiten eine größere Macht über dieselbe gewinnen lassen, theils zu ihrer Bekämpfung und Heilung, theils zu ihrer Beherrschung und Linderung. Selbst wo jene nicht gelingt, vermag der Arzt mit Hülfe aller der Mittel, welche ein wohleingerichtetes Krankenhaus ihm darbietet, nicht allein dem Irren seine Leiden zu erleichtern, sondern auch deren aufreibende Wirkungen auf die Lebenskraft zu mäßigen. Dadurch ist die mittlere Lebensdauer der ungeheilt bleibenden Irren um ein Beträchtliches verlängert worden und die Summe des Rückstandes an Ungeheilten, — sei es nun, daß diese in ihren Asylen verbleiben, oder daß sie ihres friedlichen Wesens halber dem bürgerlichen Leben zurückgegeben werden können, — vermehrt sich im Verhältniß zu seiner größeren Dauerhaftigkeit. Eine genügende Verringerung erfährt dieser Rückstand auch nicht durch die Zahl der glücklichen Heilungen. Denn trotz der erweiterten Kenntniß von der Natur der-Geistes-Störungen und trotz der Vereinigung von Heilmitteln, welche Irrenanstalten darbieten, hat sich die Summe der Heilungen noch nicht über 30 bis 40 vom Hundert erhoben, so daß also 60 bis 70 pCt. ungeheilt bleiben und früher oder später dem Tode verfallen. Die Schuld dieses ungünstigen Verhältnisses

liegt aber weder an der Wissenschaft, noch an den Mängeln der Krankenhäuser, sondern an der fehlerhaften Benutzung der letzteren, welche in der Mehrzahl der Fälle zu spät erfolgt. Es ist nämlich schon längst durch die Erfahrung festgestellt, daß die Geistesstörungen um so leichter und um so rascher geheilt werden können, je früher die richtigen Mittel dagegen in Gebrauch gezogen werden. Dazu gehört nicht allein alles das, was der Arzneischatz und die Diätetik an Heilmitteln darbietet, sondern vornehmlich die Entfernung des Kranken aus dem Bereich der Schädlichkeiten, welche die Krankheit hervorriefen oder doch begünstigten. Es ist unwiderleglich bewiesen, daß von den Geistes-Kranken, welche spätestens innerhalb der ersten drei Monate, nachdem die Geistesstörung erkennbar geworden, in die Irren-Anstalten versetzt werden, über 60 pCt. als genesen sie wieder verlassen. Von den nach sechsmonatlicher Krankheitsdauer Aufgenommenen genasen nur 40 pCt., nach zwölfmonatlicher nur 30 pCt., und in dieser Weise wird die Zahl der Genesenen immer geringer, je später die Kranken dem Asyle anvertraut werden. Der Grund davon ist leicht einzusehen, seit man weiß, daß die Gehirn-Erkrankungen, welche dem Wahnsinn zu Grunde liegen, in den meisten Fällen ihren Ursprung aus anderweitigen Leidenszuständen des Körpers nehmen; daß durch die Bekämpfung der letzteren das Seelen-Organ von seiner Erkrankung befreit werden kann; daß aber diese, je länger sie anhält, um so mehr im Stande ist, die Lebenskraft und selbst das Gewebe des Seelen-Organs in solchem Grade zu schädigen, daß es zu seinen naturgemäßen Verrichtungen für immer unfähig wird.

Dies bedingt die Unheilbarkeit des Wahnsinns auch dann, wenn die ursprüngliche, die Grundkrankheit, gehoben ist. Nur durch frühzeitiges, umsichtiges Einwirken der Heilkunst läßt sich

jene Beschädigung des Gehirns verhüten und wohleingerichtete Irren-Anstalten gewähren dazu die Mittel. — Woher kommt es nun, daß sie so selten zeitig genug zu Hülfe gezogen werden? Dies ist hauptsächlich folgenden Ursachen zuzuschreiben. Häufig wirkt dazu die Abneigung der Angehörigen, geliebte Kranke fremden Händen zur Pflege anzuvertrauen. An sich löblich, müßte dieselbe doch zurücktreten vor der Pflicht, das Nützlichste zu wählen, um dem Kranken wieder zu seiner Gesundheit zu verhelfen. — Sehr verbreitet ist auch die Meinung, daß ein Kranker, der sich noch zeitweise oder in mancher Beziehung verständig zeigt, wenn er in die Gemeinschaft mit anderen Geisteskranken komme, dieses Restes von Verstand vollends verlustig gehen werde, daß er, wie man zu sagen pflegt: „noch nicht reif für das Irrenhaus sei". Nichts kann irriger sein als diese Besorgniß, die selbst manche Aerzte theilen. Denn erstens erkennen die Irren, besonders im Anfange der Krankheit, während die Besonnenheit noch mit den Wahnvorstellungen kämpft, ihren Zustand sehr wohl, wenn sie dies auch sich selbst und Anderen nicht eingestehn, und deshalb fühlen sie sich in diesem Stadium meistens in der Irrenanstalt am rechten Orte. Und zweitens dient der Umgang mit anderen Irren, der ihnen gleichsam einen Spiegel vorhält, meistens nur dazu, sie aus ihren eigenen Träumen zu wecken. Wenn sich daher der Zustand des Kranken nach dem Eintritt in das Asyl verschlimmert, so liegt dies in der Regel nicht an der Umgebung, sondern im Verlauf der Krankheit. — Noch häufiger verhindert eine rechtzeitige Benutzung der Irrenanstalt die Scheu vor derselben, die sich aus früherer Zeit auf unsere Tage vererbt hat. Trotz aller Belehrung und selbst trotz des Augenscheins hält man sie noch immer für das, was sie früher waren: für Wohnsitze der rohen Gewalt, wo nicht der Unmenschlichkeit, oder gar für

Werkzeuge der Tyrannei, des Hasses und der Habsucht. Thun doch selbst Romanschreiber das Ihre, diese verkehrten Ansichten aufzufrischen und zu befestigen. Und doch kann sich bei der Zugänglichkeit und Durchsichtigkeit dieser Krankenhäuser Jeder überzeugen, daß seit geraumer Zeit die öffentlichen wie die Privat-Asyle mit einander wetteifern in Humanität und liebevoller Fürsorge für die Kranken; daß selbst aller körperliche Zwang, dessen man sonst zur Beherrschung der stürmischen Symptome des Wahnsinns nicht entbehren zu können glaubte, neuerlich mehr und mehr aus ihnen verbannt wird, indem man ihn durch neuentdeckte beruhigende Arzneimittel und durch die persönliche Aufsicht und Leitung ersetzt. Durch diese letztere wurde freilich die Verwaltung kostspieliger, und in gleichem Maße erhöhen sich die Kosten der Verpflegung. In Betreff jener ansehnlichen Zahl von Kranken aus den weniger bemittelten Ständen wird die Scheu vor jenen Kosten ein weiterer Grund, die Ueberweisung an das Krankenhaus zu verschieben. Insofern aber die erforderlichen Geldmittel überhaupt vorhanden sind, ist hier die Sparsamkeit eine übel berechnete, weil die beschleunigte Versetzung des Kranken in das Asyl durch die spätere, wenn sie unvermeidlich geworden, nicht ersetzt werden kann. Für minder vermögende Kranke sollte aber stets die Unterstützung aus öffentlichen Kassen bei Zeiten eintreten: denn dadurch allein kann die Last lebenslänglicher Unterhaltung eines Ungeheilten möglicherweise vermieden werden. — Endlich wird die rechtzeitige Benutzung der Asyle nicht selten dadurch verzögert, daß die Geistesstörung nicht zeitig genug erkannt wird. Und zwar fällt dies nicht allein den Angehörigen des Kranken, sondern oft selbst den Aerzten zur Last. Hiermit soll gegen die letzteren keineswegs ein Vorwurf ausgesprochen sein. Hat man doch erst neuerlich angefangen, den medicinischen Unter-

richt auf den Universitäten auf die Geisteskrankheiten auszudehnen, und es wird noch geraumer Zeit bedürfen, daß dies in zureichendem Maße geschieht, um die jungen Aerzte mit einer genügenden Kenntniß von diesen Leidenszuständen auszurüsten. Noch häufiger sind aber die Nichtärzte diesem Verkennen des beginnenden Wahnsinns ausgesetzt, und es kann daher nur zweckmäßig erscheinen, in dieser Hinsicht ihren Blick zu schärfen. Da indessen eine ausführliche Darstellung der sämmtlichen Erscheinungen, welche die Geistesstörung begleiten, hier nicht die Aufgabe sein kann, so wird es genügen, auf einige Zeichen hinzuweisen, an welchen selbst von dem Laien in der Medicin die drohende Geisteskrankheit bemerkt werden kann, die aber auch oft zu ihrer Verkennung Anlaß geben.

Schon bei dem gesunden Menschen macht sich gewöhnlich ein zwiefaches und einander entgegengesetztes Verhalten des Seelenlebens erkennbar, sowohl was das Gemüth, als was die Geistesthätigkeiten anlangt. Bei dem Einen ist die vorherrschende Gemüthsstimmung eine mehr gedrückte, er sieht leicht Alles in düsterem Lichte, ist bei jedem Anlaß mehr zur Bedenklichkeit und zur Betrübniß, als zur Freude geneigt, und es wird ihm schwer, sich aus dieser Stimmung loszureißen; seine Gedanken fließen langsam und haften lange an einem Gegenstande, bevor sie auf einen andern übergehen; im Handeln ist er langsam, unschlüssig, verzagt. Bei dem Andern findet von Allem das Gegentheil statt: er ist leichtlebig, sehr empfänglich für fröhliche Gemüthserregung und sieht Alles im heiteren Lichte; sein Gedankengang ist rasch; mit Schnelligkeit übersieht und begreift er die Verhältnisse, faßt er seine Entschlüsse und führt sie aus. Diese Gegensätze sind bei einigen Menschen schärfer, bei einigen weniger stark ausgeprägt; bei einigen behaupten sie sich das ganze Leben hindurch

gleichmäßig, bei anderen wechseln sie oder schwächen sich ab mit den Jahreszeiten, mit dem Lebensalter, wohl auch mit den veränderten Lebenslagen, — selbst unter dem Einflusse von giftigen Substanzen. Von jener Zeit her, als man alle Lebenserscheinungen aus der Beschaffenheit der Säfte herleitete, pflegt man sie durch die Bezeichnungen des melancholischen und sanguinischen Temperaments zu unterscheiden, denen man noch zwei andere, das phlegmatische und cholerische, hinzufügte, welche eigentlich nur Modificationen derselben sind. Wenn diese entgegengesetzten Seelenzustände sich zu einem solchen Grade steigern, daß sie anfangen, das naturgemäße Leben zu beeinträchtigen, so nennt man jenen herabgestimmten Seelenzustand Depression, den erregten Exaltation. Jener kann sich krankhaft bis zur Schwermuth, dieser bis zum Wahnsinn steigern. — Bemerkenswerth ist nun, daß sich in diesen entgegengesetzten Stimmungsverhältnissen des Seelenlebens der Beginn der Geisteskrankheit zuerst zu erkennen giebt. Und zwar in dreifacher Weise. Zuweilen durch die allmälige oder rasche Steigerung der gewohnten Seelenstimmung zu dem eben erwähnten ungewöhnlichen und dadurch auffälligen Uebermaße der Depression oder Exaltation. Diese Art von Umwandlung ist die seltnere, erfordert aber, wie leicht erklärlich, den schärfsten Blick, um erkannt zu werden. — Häufiger und leichter ins Auge fallend ist die allmälige oder plötzliche Umwandlung der gewohnten Seelenstimmung in die entgegengesetzte. Der stille, ernste, schweigsame, leicht schwarz-sehende Mensch wird nun heiter, geschwätzig, leichtsinnig; — der leichtlebige, zur Fröhlichkeit geneigte, beredsame wird ernst, finster, schweigsam. — Sehr oft ist endlich ein befremdlicher schroffer Wechsel der Stimmung bemerkbar. In Folge einer gesteigerten Erregbarkeit der Nerven wird selbst bei geringfügigen Anlässen der für gewöhnlich ruhige

und gelassene Mensch reizbar und in Zorn versetzt oder fröhlich bis zur Ausgelassenheit; der sonst heitere wird verletzbar, verstimmt und traurig, und bei beiden schlägt die Stimmung ebenso schnell in die entgegengesetzte um. An allen diesen Wandlungen der Gemüthsstimmung nimmt gewöhnlich sehr bald auch die Geistesthätigkeit Antheil. Es verändert sich nicht allein die Lebhaftigkeit des Gedankenflusses, sondern auch die gewohnte Art, die Dinge, die Personen, die Verhältnisse zu beurtheilen; ja, es verändert sich damit die ganze Denkweise, die Gesinnung, der Charakter des Menschen. Der Sparsame wird entweder geizig und habsüchtig, oder er wird freigebig und verschwenderisch; der Bedachtsame und Vorsichtige wird ängstlich in seinen Entschlüssen und Unternehmungen, oder er zeigt sich hastig und übereilt; der für Andere Wohlwollende und Theilnehmende wird jetzt zudringlich, oder im Gegensatz zu seinem sonstigen Wesen abstoßend, mißtrauisch und mißgünstig. Wenn solche Veränderungen plötzlich auftreten, so müssen sie natürlich bei den Umgebungen des Kranken das höchste Bedenken erregen, und man wird alsdann über ihren wahren Grund nicht zweifelhaft sein. Vollziehn sie sich dagegen langsam, so werden sie oft geraume Zeit für bloße moralische Umwandlungen gehalten, und man bemüht sich, durch Vorstellungen auf den Kranken zu wirken, um ihn wenigstens von verkehrten Handlungen abzuhalten, bis man sich von der Nutzlosigkeit dieser Bemühungen überzeugt. In der Regel beklagt sich auch der Leidende selbst während dieses sogenannten Vorstadiums, welches aber eigentlich schon der Krankheit selbst angehört, über zwei Beschwerden, die ihn sehr belästigen: entweder über ein Gefühl von Angst in der Brust und Herzgrube, welches ihm das Leben verleide, oder über ein Gefühl von Druck im Kopfe, welches seine Gedanken verwirre, — oft über beide zugleich.

Auffallend genug werden diese Klagen von seinen Umgebungen nur selten mit seinem veränderten Wesen in den richtigen Zusammenhang gebracht. — Zwei Erscheinungen, die damit Hand in Hand zu gehn pflegen, sind die Schlaflosigkeit und Sinnestäuschungen. Die letzteren sind krankhafte Erregungen der Sinnesnerven, welche dem Leidenden falsche Wahrnehmungen des Gehörs, Gesichts, Geruchs u. s. w. vorspiegeln, in deren Folge er sich verhöhnt, beschimpft, bedroht oder verfolgt glaubt.

Erst wenn unter der Qual dieser Beschwerden der Kranke zu Handlungen hingerissen wird, die ihm selbst oder Anderen gefährlich werden, was gerade in der Periode der beginnenden Geistesstörung am häufigsten geschieht, — erst dann wird gewöhnlich der Irrthum eingesehn, und die Krankheit als solche erkannt.

Aber auch dann noch sträubt man sich oft, dies vor Anderen und vor der Welt einzugestehn. Nicht blos, weil die zeitweise verständigen Reden des Kranken immer von Neuem Zweifel hervorrufen und zu der tröstlichen aber irrigen Unterscheidung Anlaß geben: der Leidende möge zwar immerhin gemüthskrank sein, habe aber keineswegs den Verstand verloren. Sondern weil sich seltsamer Weise auch noch jetzt Viele nicht davon frei machen können, die Geistesverwirrung nicht wie jede schwere Krankheit für ein Unglück, sondern für eine Schande zu halten. Sie bemühen sich deshalb, die traurige Thatsache möglichst geheim zu halten und alle Schritte zu vermeiden, welche sie Anderen kund geben könnten. Darüber verstreicht sehr oft die Zeit, welche eine erfolgreiche Einwirkung der Heilkunst gestattet, bis entweder die Ausschreitungen des Leidenden oder die krankhaften Vorgänge in seinem Körper das Organ der Seele in unverbesserlicher Weise zerrüttet haben.

Unter so vielerlei Bedenken und Zweifeln wird oft dem Arzte die Frage vorgelegt: welches der richtige Zeitpunkt sei, den in solcher Weise Erkrankten in die Irrenanstalt zu versetzen? Die Antwort: er sei da, sobald die Geisteskrankheit als solche erkannt ist, — obwohl sie nach Allem, was oben gesagt wurde, gerechtfertigt erscheinen muß, — wird dennoch meist ungläubig überhört werden. Weniger wird die folgende auf Einwendungen stoßen: der Zeitpunkt ist jedenfalls da, sobald entweder ein umsichtiger Curplan nicht gehörig und mit Aussicht auf Erfolg durchgeführt werden kann, oder die Symptome der Geistesverwirrung sich nicht mehr beherrschen lassen. — Was nämlich den ersten Punkt betrifft, so soll mit allem dem, was zur Empfehlung einer frühzeitigen Benutzung der Irrenanstalten angeführt worden ist, keineswegs gesagt sein, daß Krankheiten dieser Art nicht auch außerhalb derselben geheilt werden könnten. Eine solche Behauptung würde durch die Erfahrung widerlegt werden. Nur ist jener günstige Erfolg von so vielen Bedingungen abhängig, daß deren Erfüllung unter den gewöhnlichen Verhältnissen des bürgerlichen und Familien-Lebens sich selten erreichen läßt. Es genügt dazu nicht allein die genaue Bekanntschaft mit der Natur und dem Verlaufe dieser Krankheiten und mit den Mitteln zu ihrer Bekämpfung auf Seiten des Arztes. Unentbehrlich ist auch auf Seiten des Kranken die bereitwillige Befolgung der ärztlichen Anordnungen, und von Seiten seiner Umgebungen die Abwehr aller Schädlichkeiten, welche das Uebel hervorriefen und es bei Bestand erhalten. Es liegt aber in der Natur aller dieser Krankheiten, daß sie eine vertrauensvolle Hingebung an die ärztlichen Anordnungen ausschließen. Der Schwermüthige verzweifelt von vorn herein an der Möglichkeit seiner Wiederherstellung; der Aufgeregte ist überzeugt, daß er selbst am besten beurtheilen könne,

was ihm nützlich und schädlich ist. Beide sind in dem Irrthum befangen, daß nicht ihr eigner Zustand, sondern nur die äußeren Umstände den Grund ihrer Leiden enthalten und daß nicht jener, sondern diese der Verbesserung bedürfen. Beide leisten daher den ärztlichen Verordnungen activen oder passiven Widerstand. — Die Hoffnung, den Kranken durch eine Ortsveränderung oder durch die Zerstreuungen einer Reise von seinen Wahnvorstellungen zu befreien, erweist sich fast immer als trügerisch, weil solche Maßregeln nur neue Schädlichkeiten an die Stelle derer setzen, die vermieden werden sollen. Und wären diese Maßregeln noch so dringend angezeigt, so bleiben sie doch unvollkommen, sofern sie nicht unterstützt werden durch die Bekämpfung des Grundleidens mittels der nöthigen arzneilichen und diätetischen Hülfen. Sobald sich daher der Arzt überzeugt, daß er zur Durchführung seines Curplans unter den gegebenen Verhältnissen außer Stande ist, wird er wohlthun, die Cur dem begünstigteren Anstaltsarzte zu überlassen. — Leichter wird dieser Rath Gehör finden, wenn es nicht mehr gelingt, die heftigen Triebe des Kranken zu beherrschen, welche ihn oder Andere mit Gefahr bedrohen, oder die Ruhe des Gemeinwesens stören. Es ist Thatsache, daß vielen Geisteskranken erst der Schrecken der Umgebungen über die nahe Gefahr solcher Unglücksfälle den Weg zum Krankenhause öffnet. Es ist eine noch betrübendere Thatsache, daß nicht selten die Sorglosigkeit durch die Unglücksfälle überrascht wird, bevor jener Weg eingeschlagen ist. Niemals sollte man säumen, sich der Verantwortlichkeit für solche erschütternde Ereignisse zu entziehen, sobald sich Mord- oder Selbstmordgedanken in die Wahnideen des Kranken einmischen.

Noch eine andere Frage fordert oftmals vom Arzte Beantwortung: „Wie soll man sich gegen den Geisteskranken benehmen?

Soll man seinen kranken Ideen beipflichten, um ihn bei guter Laune zu erhalten, — oder soll man ihm widersprechen, auf die Gefahr hin, ihn zu erzürnen? Soll man sich bemühen, seine verkehrten Wünsche zu erfüllen, — oder soll man diesen entgegentreten?" Die Antwort liegt indessen nahe. Niemals wird ein Wohlmeinender, wenn er einem vom rechten Wege verirrten Wandrer begegnet, der unwissend im Begriff ist, einem Abgrunde zuzueilen, — nie wird er anstehn, ihn zurückzuhalten, und wäre es selbst mit Gewalt, sofern er sich nicht mit ihm verständigen kann. Ebenso unbedenklich wird man versuchen müssen, den Irren von seinem Wahn zurückzubringen, anstatt ihn darin zu bestärken. Freilich wird man eine Verständigung mit ihm schwierig, oft unmöglich finden und die besten Gründe an den vorgefaßten Meinungen, die ihn beherrschen, scheitern sehn. Doch giebt es ein Mittel, mit dessen Hülfe es meistentheils gelingt, den ernsten Widerspruch und die gewaltsame Beschränkung zu umgehen. Es besteht darin, den Kranken auf andere, seinem Wahn möglichst fern liegende Gedanken zu bringen und sein Interesse für andere Gegenstände rege zu machen. Dies Mittel verschlägt wohl nur für einige Zeit, und man muß geduldig immer von Neuem dazu greifen, wenn es nicht möglich ist, wie ein französischer Arzt (Esquirol) empfiehlt, „an die Stelle der schädlichen Leidenschaften eine unschädliche zu setzen". Allein im Umgange mit Irren ist eben nichts unentbehrlicher und nichts nützlicher als die Geduld.

Wenn dem Geisteskranken mit oder wider seinen Willen die Wohlthat zu Theil geworden ist, in der Irrenanstalt Zuflucht zu finden, und wenn er so glücklich ist, hier seiner Genesung entgegenzugehn, so droht ihm noch eine neue Gefahr. Da sie oft von den nachtheiligsten Folgen und im Stande ist, die glücklichen Erfolge andauernder Bemühungen der Heilkunst zu nichte

zu machen, so ist es Pflicht, davor zu warnen. Diese Gefahr beruht in der Ungeduld der Angehörigen, den in erfreulicher Genesung begriffenen Kranken aus dem Schutze des Asyls wieder in den Familienkreis und in das bürgerliche Leben zurückzuführen. Entweder um seinem Verlangen nach ungebundener Freiheit, oder um dem eignen Verlangen nach Wiedervereinigung mit ihm zu genügen, — zuweilen wohl auch aus öconomischen Rücksichten. Es soll nun nicht in Abrede genommen werden, daß in sehr vereinzelten Fällen die Befriedigung solchen Verlangens auf Seiten des Kranken die begonnene Genesung rasch vervollständigt hat. Allein je stürmischer dieser Drang nach Freiheit hervortritt, desto sicherer ist er als Zeichen noch fortbestehender krankhafter Erregung des Nervensystems zu deuten. Und besonders alsdann, wenn sich damit die Berufung auf die vollkommene Gesundheit, die niemals gestört gewesen sei, verbindet. Denn zu einer vollständigen Genesung von Geistesstörung gehört unbestreitbar die klare Erkenntniß der überstandenen Krankheit, d. h. die Einsicht, daß die Vorstellungen, die den Kranken früher beherrschten, falsche, daß sie Wahnvorstellungen waren. Jeder noch zurückgebliebene Zweifel daran läßt einen Rückfall befürchten. Oft sind sogar die Kranken schlau genug, solche Zweifel zu verbergen. Aus diesen Gründen sollte dem Drängen des Kranken oder seiner Familie auf Entlassung des ersteren aus dem Asyl stets nur unter Vorbehalt seiner Rückkehr oder in Form der Beurlaubung nachgegeben und in der Regel dem Arzte allein die Bestimmung des geeigneten Zeitpunktes anvertraut werden.

Die hier ertheilten Aufklärungen über die Natur und die Erscheinungen des Wahnsinns sind noch in einer besonderen Be-

ziehung für den Laien in der Medicin von Wichtigkeit. Derselbe kommt nämlich zuweilen, z. B. als Mitglied eines Schwurgerichts, in den Fall, seine Stimme darüber abzugeben: ob Jemand, der sich gegen das Gesetz vergangen hat, weil er unter dem Einflusse eines solchen Leidenszustandes gehandelt hat, von der Verantwortlichkeit und folglich von der Strafe dafür zu entbinden sei oder nicht? Denn ein Mensch, der sich nicht im Besitz gesunder Seelenthätigkeit befindet, ist außer Stande, seine Entschlüsse und Handlungen mit voller Ueberlegung einzurichten. Er entbehrt somit der freien Selbstbestimmung, welche bei dem Gesunden die Neigungen und Triebe zu beherrschen und zu regeln hat: er ist vielmehr dem Zwange der letzteren unterworfen, und er kann ebenso wenig wie Einer, der wider seinen Willen durch fremde Gewalt von der Befolgung des Gesetzes zurückgehalten oder zur Verletzung desselben gezwungen wird, für diese Unterlassungen oder Handlungen verantwortlich gemacht werden. Dieserhalb befreit ihn das Gesetz von der Strafe. Dies hatte man bereits vor anderthalb tausend Jahren erkannt, wie die auf uns gekommene Gesetzesbestimmung im alten Römerreiche bezeugt. Im Mittelalter war diese Wahrheit ganz verloren gegangen, und sie mußte erst unter vielen Kämpfen durch die Rechtsgelehrten und Aerzte wieder zur Geltung gebracht werden. Aber noch seitdem haben die Meinungen darüber bedeutend geschwankt. Noch in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts vertheidigte ein angesehener deutscher Arzt (Heinroth) die Ansicht, daß die Geistesstörung selbst aus einer zu großen Hingebung an die unmoralischen Neigungen und Triebe (wie er sich ausdrückte: aus Passivität der Seele) hervorgehe und daß folglich kein Geisteskranker ganz von der Schuld freizusprechen sei, sich diesem Leidenszustande preisgegeben zu haben. Ganz neuerlich sind dagegen zwei Aerzte

auf das entgegengesetzte Extrem verfallen. Ein französischer Arzt (Delespine) geht so weit, alle Mißachtung und Auflehnung gegen das Gesetz, alle Verbrechen als eine Folge von Geistesstörung zu betrachten, und ein schottischer Arzt (Bruce Thomson) sieht wenigstens eine krankhafte Entartung des sittlichen Gefühls, die er als moralischen Blödsinn bezeichnet, als die Ursache aller Verbrechen an, die er deshalb dem Strafrichter entzogen sehen will. Für beide Aerzte ist demnach Jeder, der sich gegen das Gesetz vergeht, selbst jeder Defectant, wie der schlaueste Dieb von Profession, ein Geistes- oder Gemüthskranker und muß nach ihnen als solcher behandelt werden. Solche extremen Behauptungen dienen leider nur dazu, das ärztliche Urtheil in Mißcredit zu bringen; denn sie selbst widersprechen dem gesunden Menschenverstande; ja sie können in hohem Grade schädlich werden. Auch hier ist die goldene Mittelstraße einzuhalten. Es wäre allerdings grausam, einen Menschen, welcher durch körperliche Krankheit des Gebrauchs seiner Vernunft unfähig geworden ist, dafür bestrafen zu wollen, daß er die Vorspiegelungen seiner erhitzten Phantasie nicht als solche erkennen oder daß er seine in Folge von Krankheit heftig erregten Triebe nicht bemeistern konnte und dadurch zu Handlungen fortgerissen wurde, die das Eigenthum oder das Leben Anderer in Gefahr brachten. Aber es wäre gefährlich für das Gemeinwohl und hieße aller Gesittung Hohn sprechen, wenn man jeden Verstoß gegen Sitte und Gesetz als Wirkung eines nicht blos ungehörigen, sondern eines durch körperliche Krankheit bedingten Zustandes ansehn und ungeahndet lassen wollte. Diese letztere Ansicht verträgt sich mit der ersteren so wenig, daß es danach sogar widersinnig sein würde, überhaupt eine Handlung zu verbieten, die mit dem Wohl Anderer unverträglich ist. Es ist also unerläßlich, zwei Seelenzustände zu unterscheiden und streng

aus einander zu halten: den einen, bei welchem die jedem Menschen innewohnende oder doch durch die Erziehung eingepflanzte Fähigkeit, unsittlichen und gesetzwidrigen Neigungen zu widerstehen, nur durch Nachlässigkeit der Vernunft außer Thätigkeit gesetzt wird, — und den andern, wo sie durch körperliche Krankheit für kürzere oder längere Zeit vernichtet ist. Diese Unterscheidung ist in manchen Fällen äußerst schwierig. Nicht allein für den Laien in der Medicin, der den Angeschuldigten nur beurtheilen kann nach dessen Verhalten, wie es der Augenschein ihm zeigt, und nach einer Vergleichung mit seiner eigenen Weise zu denken und zu fühlen, — sondern selbst für den Arzt, obwohl diesem die erfahrungsmäßige Kenntniß von den Ursachen, den Erscheinungen und Aeußerungen und dem Verlaufe der Geistesstörungen in ihren verschiedenen Formen zu Hülfe kommt. Ihm, dem Arzte, ist eine Anzahl von Thatsachen bekannt, welche dem Nicht-Arzte seinen gewohnten Erfahrungen nach höchst befremdlich, wo nicht unglaublich erscheinen müssen. Jenem ist bekannt, — um nur Einiges anzuführen, — daß ein geisteskranker Mensch dieselben Handlungen verabscheuen kann, zu welchen er in anderer Zeit unwiderstehlich hingerissen wird; daß sich bei ihm die schlaueste Ueberlegung mit den ungereimtesten Anschauungen und Beweggründen vereinigt finden können; daß sich bei einer Person, die sich noch vor Kurzem in vollem Besitz aller gesunden Seelenkräfte befand, ohne alle äußere Veranlassung plötzlich, binnen wenigen Stunden, ja in noch kürzerer Zeit, die gefährlichste Tobsucht entwickeln kann, um ebenso schnell nichts als den Schrecken über das, was sie angerichtet haben soll, zurückzulassen; daß sich bei vorhandener Anlage der leichteste Rausch durch das Hinzutreten anscheinend geringfügiger Umstände plötzlich in die heftigste Raserei verwandeln kann, u. s. w. Dieserhalb und weil über

Krankheiten nur von dem Arzte ein richtiges Urtheil zu erwarten ist, muß in schwierigen Fällen auch die Unterscheidung jener beiden Seelenzustände ihm allein anvertraut werden. Aber auch dem Arzte darf man es nicht verargen, wenn er sich in zweifelhaften Fällen durch Vorsicht und Gewissenhaftigkeit bestimmen läßt, seine Ungewißheit einzugestehn, und da, wo er die Geisteskrankheit nicht mit Sicherheit nachweisen, sondern nur nach vorliegenden Gründen vermuthen kann, diesen Gründen Gehör zu verschaffen sucht.

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Friedrichsstraße 24.

(371)

Die sociale Frage.

Von

Max Wirth.

Berlin, 1872.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Eine merkwürdige, außerhalb des engeren wissenschaftlichen Kreises viel zu wenig beachtete Erscheinung in dem Leben der Menschheit ist die Aehnlichkeit der Entwicklungsstufen der einzelnen Rassen, Völker und Stämme nach Zeit und nach Raum; — nämlich die überraschende Wahrnehmung, daß noch in der Gegenwart in den verschiedenen Theilen der Erde, ja bis zu einem gewissen Punkte sogar innerhalb einer und derselben Nation, dieselbe Stufenleiter der Bildung und Unbildung der Menschen sich vorfindet, wie in verflossenen Jahrtausenden, soweit die Spuren des Menschen sich mittels der vergleichenden Sprachforschung und der Alterthumskunde verfolgen lassen. Es ist sogar fraglich, ob nicht in der Gegenwart wilde Volksstämme existiren, welche eine noch tiefere Entwicklungsstufe darstellen, als die Pfahlbauten und selbst die Höhlenfunde im westlichen Europa enthüllen; denn während die Barbarei der Anthropophagie im Nebel der Vorzeit nur vom scharfsinnigen Auge des Forschers erspäht wurde, lebt jetzt noch über eine Million Menschenfresser in Afrika und Australien. In unseren Alterthumssammlungen liegen Muster von unpolirten Steinwaffen und Werkzeugen aus Pfahlbauten neben solchen, welche erst vor wenigen Jahren Indianerstämmen des nordwestlichen Amerikas entnommen sind, und nur wenig von jenen sich unterscheiden. Die sociale Klassenentwicklung, welche die Geschichte der verschiedenen Völker und

Kulturepochen aufweist, von der Anthropophagie zur Sklaverei, von dieser zur Hörigkeit, und endlich zur Aufhebung der gesetzlichen Klassenunterschiede, läßt sich in der Gegenwart auf einer Wanderung durch Afrika, Asien und Amerika mit den eigenen Augen wahrnehmen.

Ein solcher Vergleich des gegenwärtigen Zustandes sämmtlicher Glieder des Menschengeschlechtes mit der geschichtlichen Entwicklung der jetzigen civilisirten Völker gibt dem Urtheil über die weitere Verbesserungsfähigkeit der socialen Zustände derselben erst die erforderliche Schärfe.

Die Ergründung der Ursachen, welche die Verschiedenartigkeit der Entwicklungsstufen der Volksstämme, sowie der einzelnen Klassen und Individuen innerhalb eines Volkes in der Gegenwart bedingen, müssen wir auf sich beruhen lassen; um einen Blick auf das Vehikel zu werfen, welchem wir den Fortschritt der Kultur verdanken.

Sehen wir ab von den rein physiologischen Ursachen der Verschiedenheit der Entwickelungsfähigkeit der Rassen, Volksstämme und Individuen, von den politischen und religiösen Hindernissen und Förderungen der Kultur, sowie von den Verhältnissen, welche der physischen Beschaffenheit der Länder und ihres Climas und endlich außerordentlichen Naturereignissen entspringen, — so ist die oberste Ursache des Fortschrittes der Bildung und ihrer Geistesmacht die Uebertragung der Gedanken unter den Menschen in Raum und Zeit. Das erste Mittel dazu war die Sprache, das zweite die Schrift, das dritte die mechanische Vervielfältigung der Schrift (Buchdruckerkunst) und endlich die Verbesserung der Verkehrsmittel.

Während die junge Generation unter der Zucht der älteren aufwächst, saugt sie die ganze Bildung der letzteren in Fleisch und Blut auf in noch so jungen Jahren, um auf dieser Basis weiterbauend das allgemeine Gedankenkapital ihrerseits durch neue Errungenschaften zu bereichern. So wächst die Bildung durch

Uebertragung der Gedanken im Raum von den Vätern auf die Söhne, von den Lehrern auf die Schüler, von einem Volke auf das andere, von einem Welttheil zum andern, und in der Zeit von der älteren auf die jüngere Generation, vom ältern Culturvolk auf das jüngere, von einem Jahrhundert und Jahrtausend auf das andere. In dieser Weise stellt sich das geistige Kapital der Menschheit als ein Ganzes, die Menschheit selbst als ein solidarisch verbundenes Collectivindividuum dar, in dessen Schooß der einzelne gebildete Mensch im Besitze intellectueller Mittel und Kenntnisse sich befindet, zu deren Sammlung Millionen von Denkern Tausende von Jahren gebraucht haben. Menschen von der Befähigung eines Aristoteles, eines Göthe, eines Humboldt, die auf einer wüsten Insel geboren würden und ohne Erzieher aufwüchsen, würden Wilde; sie wären nicht einmal im Stande die Sprache zu erfinden, weil deren reicher Schatz nicht durch die Kraft eines Einzelnen, sondern nur durch Tausende denkender Menschen in Jahrhunderten ausgebildet werden konnte. Andrerseits genießt die an Intelligenz tiefststehende Person innerhalb der Gesellschaft eine Menge von Gedankenprodukten, welche sämmtlich auf einmal zu schaffen selbst das größte Genie innerhalb der gebildeten Gesellschaft der Jetztzeit unfähig wäre.

Eine Folge dieser solidarischen Entwicklung der menschlichen Kultur ist es, daß jeder Arbeiter, der Gelehrte und Künstler bis zum Mechaniker, Handwerker und Handlanger herab auf den Schultern seiner Vorgänger und Vorfahren steht, ohne deren Arbeit er nur wenig vermöchte. Auch das größte Genie bringt nur deshalb Leistungen hervor, welche werthvoll sind, weil es sein Material aus dem Geistesschatz der Vergangenheit schöpft und mittels der Erfahrungen der Vorgänger groß gezogen worden ist. Es bedient sich der letzteren als Leiter, um höhere Stufen zu erreichen; außerhalb des Gedankenschatzes der Menschheit kann es nichts gänzlich Neues schaffen. Leute, welche behaupten, neue Wissenschaften entdeckt zu haben, die von der, in den bekannten

Disciplinen gegebenen Grundlage abweichen, sind deshalb — Marktschreiern zu vergleichen. Und so ist auch der Versuch, menschliche Gebrechen ohne Unterscheidung mittels neuer Universalmittel heilen zu wollen — Charlatanerie.

Es gibt keine neuen heilenden Universalmittel.

An dem Gebrechen, solche zu empfehlen, leiden indessen bis heute die meisten socialen Reformer und Weltverbesserer. Ihre Mittel sind gerade so wirksam, wenn auch zuweilen weniger unschuldig als Du Barry's Revalenta Arabica (d. h. Linsenmehl).

Sociale Heilmittel also, welche den Boden der Wissenschaft, d. h. der collectiven Gedankenarbeit der Menschheit verlassen, sind unbrauchbar und vielleicht sogar schädlich; weil ein einzelner noch so begabter Mensch nichts Gemeinnütziges schaffen kann, wenn er nicht auf diesem Boden der allgemeinen Culturerrungenschaft und Wissenschaft steht.

Andrerseits ist aber auch das von der Wissenschaft vollkommen bewährt gefundene Heilmittel als Universalmittel nutzlos und nur für den einzelnen Fall heilbringend. Mit anderen Worten: In dem Versuch der Heilung socialer Gebrechen muß gleich wie bei physischen Krankheiten — die Diagnose vorhergehen — d. h. die Analyse der allgemeinen Zustände, sowie der Verhältnisse des betreffenden Standes und Erwerbszweiges, zu welchen die über sociale Uebel sich beschwerenden Personen gehören.

Ein zweiter Grundirrthum, in welchen die Socialreformer mit wenigen Ausnahmen verfallen sind, ist das Generalisiren. Allerdings liebt das weniger an streng logisches Denken gewöhnte Publikum sehr das Verallgemeinern. Wenn es einen theatralisch aufgeputzten Engländer auf dem Continent sieht, so schließt es ohne Bedenken: Alle Engländer kleiden sich wie die Hanswursten! — obgleich die Britten in Wahrheit in ihrer Heimath ängstlicher, als ein anderes Volk, alles Auffallende vermeiden, und möglichst ernst sich tragen. Dieses Schließen vom ein-

zelnen Fall oder aus wenigen Fällen auf viele oder alle, ist völlig unwissenschaftlich und führt daher zu den gröbsten Irrthümern. Die wissenschaftliche Methode verfährt gerade umgekehrt; sie untersucht vorher viele Fälle, ehe sie sich einen Schluß daraus auf den einzelnen erlaubt. Fast alle Socialisten dagegen generalisiren: sie beurtheilen sämmtliche Arbeiter nach den Fabrikarbeitern oft nur eines Landes, deren Verhältnisse aus der doppelten Ursache mehr in die Augen fallen müssen, weil sie in den fortgeschrittensten Industriezweigen und in großer Anzahl zusammen beschäftigt sind. . . .

Von den agrarischen Kämpfen Rom's bis zu den socialistischen Schlachten zu Paris haben Menschenfreunde und Denker sich mit Vorliebe der Ergründung der Ursachen des menschlichen Elends, und der Mittel zu deren Abhülfe gewidmet; in keiner Epoche waren solche Bestrebungen indessen vielseitiger und intensiver, als seit der französischen Revolution. Ueberblicken wir die Reihe der hervorragendsten Socialreformer, so finden wir indessen, daß keiner von den beiden gerügten Grundirrthümern sich frei gehalten hat.

Baboeuf's, Owen's, Rapp's, Weidling's Universalmittel war die Gütergemeinschaft. Für sie enthielt die Geschichte von Sparta, Creta, Münster und Mühlhausen, die Entwicklung der Klöster und der russischen Dorfgemeinde nicht die Lehre, daß die Menschen ohne individuelles Eigenthum träge werden und in Wohlstand und Bildung verfallen.

Das Universalmittel der St. Simonisten war die Aufhebung des Erbrechts. Noch in unseren Tagen ist eine Reform des Erbrechts zu Gunsten der Nothleidenden von Bluntschli und Brater in der Weise empfohlen worden, „daß das subsidiäre Erbrecht des Staates, welcher jetzt bloß erbenlose Verlassenschaften antritt, erweitert werde, so daß das Erbrecht der Gesammtheit um als Eigenthumsform zu wirken 1) mit dem Erbrecht der Sippen in Concurrenz trete, 2) durch die Lehre des Pflicht-

theils gegen zerstörende letztwillige Verfügungen geschützt, und daß 3) das dem Staate angefallene Erbgut nicht zu öffentlichen Verwendungen benützt, sondern zu neuer Verleihung an Privatpersonen, vorzüglich zu privatrechtlicher Ausstattung dürftiger Familien wieder hingeleitet werde."

Dieses Universalmittel der St. Simonisten und ihrer Schüler ist mit einem großen Aufwand von Geist verfochten worden, allein es ist uns völlig unbegreiflich, wie namentlich Männer von der wissenschaftlichen Bedeutung der Letztgenannten an die Gemeinnützigkeit ihres Mittels einen Augenblick glauben konnten, wie sich ihnen nicht das Bedenken aufdrängte, daß die Aufhebung des Erbrechts den Reiz der Kapitalsammlung schwächen, dadurch aber die Erwerbs- und Bildungsfähigkeit schmälern würde; — und daß die Einschränkung desselben zu Gunsten von Nothleidenden die armen Classen verführen würde, ihr Fortkommen fortan weniger auf ihre eigene Anstrengung als auf die Hoffnung eines Erbanfalles zu bauen. Wer irgend Erfahrung besitzt, muß wissen, wie viele verfehlte Lebensbahnen der Hoffnung auf eine Erbschaft beizumessen sind.

Das Universalmittel Fourier's und Considerant's, eines Schüler's St. Simon's war die Errichtung von Wohnkasernen oder Phalansterien mit freiwilliger Arbeit für gemeinschaftliche Rechnung, aber Vertheilung des Gewinns nach Verhältniß des Kapitaleinschusses, also mit individuellem Eigenthume bei gemeinschaftlichem Betrieb. Fourier nahm an, daß jeder Mensch fleißig sein würde, wenn er nur die Wahl habe, eine Beschäftigung zu ergreifen, welche seiner Natur und seinem Geschmack entspreche, und dabei angemessen mit der Arbeit abzuwechseln. Daß es Leute gebe, welche von einer so consequenten Arbeitsscheu besessen sind, daß sie nur durch die Gewalt d. h. durch die Noth zur Thätigkeit bewogen werden können, schien Fourier ignoriren zu dürfen. Abgesehen von der materiellen Unausführbarkeit eines Planes, welcher an die Stelle aller Gebäude in Höfen, Dörfern

und Städten, Kasernen setzen will, würden die darin wohnenden Gemeinschaften entweder in Unthätigkeit versumpfen, oder unter der Fuchtel des Aufseher's zu einer Sklavenbande verknöchern.

Louis Blanc's Ausübung des Handels und der Industrie durch den Staat würde den unerträglichsten Polizeistaat schaffen, der je existirt hat, und schließlich zur Verarmung führen, weil nur die individuelle Geschäftsführung die Umsicht und Rührigkeit besitzt, welche allein solche Geschäfte gedeihlich entwickeln können.

Proudhon's unentgeltlicher Credit würde die Ansammlung von Kapital zerstören; er ist mit jenem Beispiel J. B. Say's über die englische Schaf- und Schweinzucht am besten illustrirt; denn wie der Züchter Schweine mit sehr kleinen Beinen und Schafe mit Miniaturköpfen erzielen, aber niemals solche ohne Beine und Köpfe hervorbringen kann, also kann der Kapitalgewinn zwar sehr herabgesetzt, aber niemals völlig aufgehoben werden.

Lassalle's Universalmittel der durch den Staat mit Kapital unterstützten Produktionsgenossenschaften leidet einerseits an dem Fehler, daß dabei nicht beachtet ist, daß die geeignet begabten Leiter solcher Unternehmungen nicht nach Belieben zu haben sind, und daß Unternehmer ohne eigenes Risiko unumsichtig und fahrlässig arbeiten; weshalb bis jetzt unter 10 Produktivgenossenschaften 9 zu Grunde gegangen sind. Andrerseits ist dabei nicht zu übersehen, daß nur ein geringer Theil von Geschäften zur Betreibung durch Genossenschaften sich eignet; — daß in jedem Fall eine große Zahl von Unternehmungen, welche großes Kapital erfordern, sich von selbst entzieht, wie Verkehrsanstalten und der Staat.

Carl Marx's Universalmittel des Normal-Arbeitstages, verdient kein besseres Urteil, als alle andern. Eine Beschränkung der Arbeitszeit bei Kindern, insbesondere Fabrikkindern ist gerechtfertigt, weil sie gleich einem Schutze der Freiheit dieser Kinder gegen Ausbeutung ist, so lange sie unter väterlicher oder

vormundschaftlicher Gewalt stehen; allein eine Beschränkung der Arbeitszeit der Erwachsenen ist einer der schlimmsten Eingriffe in die Freiheit des Individuums.

Wir geben dabei zu, daß es in hohem Grade wünschenswerth ist, daß die Arbeitszeit eingeschränkt werde, allein der Staat sollte eine solche Maßregel nicht vorschreiben, weil er den Gang der wirthschaftlichen Entwicklung nicht in der Hand hat, und weder den Kapitalvorrath noch das Arbeitsangebot reguliren kann. Abgesehen davon ist dieses Universalmittel auch aus dem Grunde nicht allgemein verwendbar, weil es nur im Hinblick auf die Fabrikarbeiter und zwar blos diejenigen Englands ersonnen ist.

Aber nicht bloß die modernen Alchymisten mit ihren Universalmitteln zur Verschönerung des Lebens der arbeitenden Klassen haben die specielle Analyse und Diagnose des Zustandes dieser letzteren verschmäht, sondern auch die zwei Hauptrichtungen der fachwissenschaftlichen Theorie haben dieselbe, mit wenigen Ausnahmen, mehr oder weniger vernachlässigt. Die ältere, s. g. freihändlerische, vorzugsweise in der deutschen Presse vertretene Richtung glaubt, wie wir schon bei einer anderen Gelegenheit bemerkten, in der Regel den Geboten ihrer Lehre Genüge geleistet zu haben, wenn sie die Arbeit von allen ihren staatlichen Fesseln befreit und die unbeschränkte Concurrenz hergestellt hat. Sie will die Sorge dafür, daß die Gesetzgebung und die öffentliche Gerechtigkeit den auftauchenden Bedürfnissen des Arbeiterstandes nachfolge und sich ihnen anpasse, — den Bemühungen der Interessenten in allen Berufsarten ohne Einmischung der Regierung und der Staatsmittel überlassen. Die neuere, besonders auf den deutschen Universitäten vertretene, s. g. realistische Richtung hat die Gefahren der Anwendung einer abstrakten Lehre auf bestehende Verhältnisse ohne Sichtung der Grundlagen und historisch erwachsenen Umstände, auf welchen sie beruhen, eingesehen. Sie anerkennt zwar die Wohlthaten der Entfesselung der Arbeit, allein sie fühlt sich damit nicht zufrieden ge-

stellt, — sie geht weiter und verlangt nicht bloß die Selbsthülfe in der Freiheit, sondern auch die Betonung der ethischen Seite der volkswirthschaftlichen Arbeit, — das Zusammenwirken der Arbeiter, der Arbeitgeber und des Staates, um die Verbesserung der Zustände zu erreichen. Allein auch diese von schablonenhaftem Vorgehen und rücksichtslosem Absprechen freiere Richtung hat es noch nicht unternommen der Analyse und Diagnose der arbeitenden Classen näher zu treten, — mit andern Worten, die ganze Arbeit der Untersuchung der socialen Uebel und der Erforschung der anzuwendenden Heilmittel auf die Prüfung — der Statistik der Berufsarten zu basiren.

Um gerecht zu sein, darf nicht übergangen werden, daß bereits Einzelne unter ihnen theilweise diese Bahn betreten haben. So beschränkt Adolph Wagner in seiner gedankenvollen „Rede über die sociale Frage" seine zum größten Theil sehr praktischen Reformvorschläge, ausdrücklich auf die Fabrikarbeiter; — so beschäftigt sich von der Golz speciell mit der ländlichen Arbeiterfrage; — so behandelt die Concordia mit Vorliebe die praktischen Reform-Einrichtungen zu Gunsten der Arbeiter in den großen Fabriken.

Unverkennbar hat die letztere Richtung in jüngster Zeit in den eben genannten, wie in Scheel, Schönberg, Brentano, v. d. Goltz u. A. geistreiche Anwälte gefunden, deren Gedanken gewissenhafte Prüfung verdienen, wenn auch manche practische Vorschläge, — wie Schönbergs Arbeitsämter, trotz ihrer treffenden Motivirung, den Stempel der Uebereilung an sich tragen, oder von zu geringer Beachtung des Geschäftslebens, und Mangel an amtlich statistischer Erfahrung herrühren.

Niemand der mit statistischen Erhebungen vertraut ist, wird einen Augenblick zweifeln, daß jene Arbeitsämter nur Sinekuren würden, daß die dafür verlangte Million Thaler hinausgeworfen wäre; — und daß man denselben Zweck, und zwar auf viel billigere und sicherere Weise nur durch allgemein

angeordnete specielle Enquêten und statistische Erhebungen mit bestimmten Formularen erreichen kann.

Andrerseits nähert sich hingegen das Hauptargument zur Begründung der Forderungen der realistischen Parthei so sehr dem Fundamentalpunkt, von welchem meiner Ueberzeugung nach jede Untersuchung über die sociale Frage auszugehen hat, daß ich dasselbe an diesem Orte mit wenigen Worten berühren muß.

Die Wortführer jener Richtung gehen nämlich von der Annahme, als einer Thatsache aus, daß die vermögenden Klassen oder Personen ihr Kapital und Einkommen, d. h. ihren Vorrath an Genußmitteln rascher und reichlicher vermehren können, als die unbemittelten oder armen Klassen, — ja daß die großen Vermögen sich rascher vermehrten, als die kleinen. Diese Behauptung ist nur in absoluter Beziehung ganz richtig, — in verhältnißmäßiger Rücksicht ist sie nichts weniger als ein Axiom; — denn sehr große Vermögen sind schwer zu verwalten und rentiren deßhalb geringer als die mittleren. Allein lassen wir die Sache hier auf sich beruhen, — so scheint es uns wesentlich zu sein, daß man bis auf den Urgrund zurückgeht, aus welchem es überhaupt Verschiedenheit des Vermögensbesitzes gibt. Dieser ist, Nebenursachen bei Seite gelassen, die *Verschiedenheit der körperlichen und geistigen* Anlagen der *Menschen von Natur*. Diese Verschiedenheit wird noch vermehrt durch die Verhältnisse der *Geburt* und der *Erziehung*.

Die Anlagen der Natur müssen hingenommen werden, wie sie sind; auch die Verhältnisse der Geburt, vermöge deren ein Mensch in der Obhut von rechtschaffenen, verständigen und geachteten Eltern aufwächst, — der andere in der von unsittlichen, dummen, verachteten, — lassen sich nicht ändern.

Jene Ungleichheit der Menschen von Natur, Geburt und Erziehung ist die Hauptursache der *Wahl* des *Berufs* und der *Scheidung* der *Erwerbsarten*; und diese sind es erst, welche im Wesentlichen die Vermögensunterschiede schaffen und geschaf-

fen haben. Die Uebelstände, welche aus dieser Verschiedenheit der Berufsarten für den Theil der Bevölkerung erwachsen, welchem die weniger lukrativen oder mühseligeren Beschäftigungen zufallen, sind — soweit sie von der Natur herrühren, unheilbar; die übrigen können durch menschliche Anstrengungen gemildert werden.

Um dieser Aufgabe sich aber widmen zu können, muß man die Verhältnisse der verschiedenen Berufsklassen kennen; — in erster Linie statistisch wissen, mit Wem man es zu thun hat.

Jeder Besserung der menschlichen Ernährungsverhältnisse muß eine Vermehrung der Produktion vorhergehen, denn da schon gegenwärtig Alles was man producirt, in kürzerer oder längerer Zeit verzehrt wird, verzehrt werden muß, damit wegen des Gesetzes des Stoffwechsels, das Kapital und die Arbeitskräfte, welche die Erzeugnisse hergestellt haben, reproducirt und erhalten werden, — so wären ohne Mehrproduktion die Mittel zu einer Verbesserung der Lage der arbeitenden Klassen nicht vorhanden. Denn die Reichen sind zu wenig zahlreich, als daß man den unbemittelten Arbeitern eine wesentliche Verbesserung verschaffen könnte, wenn man ein unschädliches Mittel fände, um ihren Ueberfluß diesen zuzuwenden, — und den Mittelklassen zu nehmen, um den unselbstständigen, unbemittelten Arbeitern zu geben, würde nur eine Verschiebung, keine Besserung der gedrückten Zustände sein.

Da die Produktion und Mehrproduktion aber durch Zusammenwirken von Kapitalisten und Arbeitern, von Arbeitgebern und Arbeitnehmern geschaffen wird, so ist es zum Behuf einer erfolgreichen Untersuchung der Mittel und Wege einer Verbesserung der Nahrungsverhältnisse nothwendig, neben den Berufsarten das Zahlenverhältniß der selbstständigen und unselbstständigen Berufsleute, sowie der nichterwerbenden Angehörigen zu kennen. Nachdem wir gesehen, daß jeder Verbesserung der Lage der arbeitenden Klassen eine Vermehrung der Produktion vorhergehen muß, wirft sich die Frage nach den Mitteln

und Wegen auf, durch die eine gleichmäßigere Vertheilung der Güter bewerkstelligt werden kann? In erster Linie bietet sich uns hier eine gesetzliche Regelung dar. Dieser steht aber wieder dasselbe Hinderniß entgegen, welches die Ursache von Arm und Reich seit den Anfängen der Geschichte ist, d. h. die oben erwähnte Ungleichheit der natürlichen Anlagen und Kräfte der Menschen.

Kann durch die Gesetzgebung verhindert werden, daß der Eine von Natur kräftiger in leiblicher Gesundheit und Gliederbau, reicher an geistigen Anlagen, fleißiger, sparsamer, mäßiger, gerechter, zufriedener, als der Andre werde, kann die Gesetzgebung die Krankheit, die Schwäche, die Dummheit, Trägheit, Leidenschaft, Ausschweifung, Verschwendung, Laster und Verbrechen ausrotten, dann kann sie auch jene Frage lösen.

Wäre diese Frage bejaht, so kämen wir zu der zweiten Frage, um welchen Preis diese Lösung erworben sei? und ob, — wenn um den Preis der Freiheit, — dieses Opfer nicht schwerer sei, als der Gewinn? Wir wären dann zu der Fabel vom Kettenhund und vom Wolf zurückgekehrt!

Steht es also auch außer der Macht der Menschen die von Natur bestehende Ungleichheit aufzuheben um eine gleichmäßige Vertheilung der Güter und Produkte zu erzielen, — so ist es doch möglich dieselbe zu mildern. Da es nun in erster Linie Pflicht des Staates ist, dem einzelnen Menschen denjenigen Rechtsschutz und diejenigen Wohlthaten zu gewähren, um derentwillen die Menschen sich zu Staats-Gemeinschaften vereinigt haben, weil die Kräfte des Einzelnen nicht dazu ausreichten, und wofür der Staatsangehörige gehalten ist, nach seinen Kräften beizusteuern, — so kann auch dem Rechtsstaate die Aufgabe zugewiesen werden, unbeschadet seiner übrigen Pflichten auf eine Milderung der Folgen jener Ungleichheit hinzuwirken.

1. In erster Reihe würde also der Staat Sorge zu tragen

haben, daß die natürliche Ungleichheit nicht durch gesetzliche Vorrechte noch vermehrt werde. Daraus folgt die Gerechtigkeit der Aufhebung aller Privilegien irgend welcher Art, welche einzelne Klassen nur kraft des Staatsschutzes genießen, — also Aufhebung der Sklaverei und Hörigkeit, vollkommene Befreiung der Arbeiter von allen Fesseln, vollkommene Gleichheit aller Staatsangehörigen vor dem Gesetz;

2. unentgeltliche Rechtspflege für die Armen;

3. Sorge des Staats für die Volksbildung; unentgeltlicher Unterricht für die Armen;

4. die Gesundheitspflege;

5. die Armenpflege;

6. die Besteuerung im Verhältniß zur Steuerkraft, d. h. zum Vermögen und Einkommen der Staatsangehörigen;

7. überhaupt die gesammte Volkswirthschaftspflege.

Die Frage der gerechten Besteuerung als Mittel, die bestehende wirthschaftliche Ungleichheit der Menschen zu mildern, ist namentlich in der neuesten Zeit wieder vielfach Gegenstand der Untersuchung geworden, — und zwar nicht blos von Socialisten, sondern auch von ernsthaften Volkswirthen, welche nicht in die Klage von der Uebermacht des Kapitals einstimmen. Denn dieses Schlagwort zerfällt an seinem eignen logischen Widerspruch. Mit dem Kapital, d. h. Vorräthen, können erst Arbeiter beschäftigt werden. Je größer das Kapital, desto mehr muß es, um reproducirt und dadurch erhalten zu werden, den Arbeitern Concessionen machen, je geringer, desto mehr bewerben sich die Arbeiter um dasselbe. Ein Faktor also, der mit zunehmender Macht um so nachgiebiger werden muß, kann sich keine Gewalt anmaßen; von seiner Uebermacht kann keine Rede sein.

Es gibt indessen andere Verhältnisse, bei welchen das Kapital ausnahmsweise eine gewisse Macht ausübt, z. B. der steigende Werth der Bauplätze an wachsenden Geschäftsmittelpunkten ruft nicht selten eine gierige Spekulation in's Leben, unter welcher

das Publikum durch Mangel an Wohnungen und Steigerung der Miethpreise zu leiden hat. Adolph Wagner hat gegenüber diesem Mißbrauch nicht Anstand genommen, zu gestehen, daß die Zeit kommen könne, wo die Forderung des Lausanner Arbeiter-Congresses auf Expropriation der Bauplätze großer Städte durch die Gemeinde oder durch den Staat der Gesetzgebung gestellt werden würde. Wir erkennen an, daß wir hier vor einem Problem stehen, das nicht schablonenhaft abgemacht werden kann. Die Prämie für die Möglichkeit des sinkenden Bodenwerthes in Gestalt des steigenden Kaufpreises steht doch in keinem Verhältniß zum Risiko, weil die Bodenpreise in großen Centren stetig steigen.

Würde der Staat durch die Gesetzgebung das Recht der Expropriation des städtischen Grundeigenthums aufstellen, so könnte er sich, weil er gerecht sein muß, nicht bloß auf die Fälle beschränken, wo es im Steigen begriffen ist, sondern, wie er hier der Miether, müßte er in anderen Städten, wo der Bodenpreis sinkt, sich der Vermiether annehmen, und auch da expropriiren. Auf diese Weise müßte, um consequent zu sein, das gesammte städtische Areal expropriirt werden. Dieses Beispiel würde aber ein gefährliches Präjudiz schaffen und früher oder später zur Grundeigenthumsgemeinschaft überhaupt führen.

Wir halten diesen Gedanken daher für gefahrenschwanger, unausführbar und überdieß für ganz überflüssig, weil der Zweck auf viel einfachere, ungefährlichere, gerechtere und befriedigendere Weise erreicht werden kann, — durch eine angemessenere Anlegung der Grundsteuer.

Bei der gegenwärtigen, in vielen Ländern bestehenden, Umlegung der Grundsteuer nach dem mittels des Katasters auf viele Jahre hinaus geschätzten Ertrag des Bodens ist es unausbleiblich, daß die Grundsteuer zu schreienden Ungerechtigkeiten führt, weil der Ertrag der Grundstücke als Pflanzland oder Bauplatz, namentlich bei dem ungeheuren Umschwung, welchen die neuen Verkehrsmittel in Bezug auf die Bildung und Ver-

größerung der Marktcentren, sowie die Conkurrenz der Produkte geschaffen haben, sehr schnellen und ungewöhnlichen Wechseln ausgesetzt ist. Ein Stück Land, welches vor wenigen Jahren noch fast werthlos war, kann heute seinen Eigenthümer zum reichen Mann machen, — während manche reiche Landwirthe unter der Konkurrenz des ungarischen Getreides, welches die Eisenbahnen zugänglich gemacht haben, den Werth seines Bodens täglich sinken sieht. Und doch hat der erstere fast keine Grundsteuer zu entrichten, währen der zweite auch bei geschmälertem Ertrag und nicht selten auf dem Wege zur Liquidation die unveränderte Taxe entrichten muß. Ich kann daher nur die seit 15 Jahren verfochtene Ansicht wiederholen, daß die Grundsteuer nach den Kaufpreisen (bezw. Pachtpreisen) jährlich umgelegt werden sollte.

Bauplatz-Spekulanten, welche ihre Grundstücke in Erwartung höherer Preise unbesiedelt liegen lassen, würde die Lust bald vergehen, namentlich wenn man für unbebaute Plätze einen höheren Steuersatz annähme als für angebaute. Zugleich würde Landwirthen in Gegenden, aus welchen der Verkehr sich gezogen, oder die unter der Konkurrenz junger Länder leiden, eine Erleichterung zu Theil, — kurz in der Grundbesteuerung, welche auch nach einer neueren statistischen Untersuchung von Professor Birnbaum theilweise ungerecht ist, würde eine billigere Vertheilung eintreten.

A. Wagner befürwortet auch ein System progressiver Erbschaftssteuern unter Aufhebung des Intestaterbrechts entfernter Seitenverwandten zu Gunsten des Staates. Die progressive Erbschaftssteuer besteht schon in vielen Staaten. In der Schweiz, wo in 16 Kantonen Erbschaftssteuern eingeführt sind, herrscht außerdem ein so großer Wohlthätigkeitssinn der Reichen, daß milde Stiftungen so zahlreich sind wie im Mittelalter[1]), und Kranken-, Erziehungs-, Bewahrungs-Anstalten und Armenfonds durch reiche Spenden von Lebenden und Erblassern dotirt werden.

Wir waren einer progressiven Erbschaftssteuer, welche einfach in den Staatsseckel zu fließen hätte, und in den Ausgaben wieder figuriren würde, abgeneigt, weil, und so weit sie das produktiv angelegte Kapital schmälern, und dadurch indirekt die Arbeitsgelegenheit vermindern könnte. Wir würden uns aber damit befreunden, unter der Bedingung, daß deren Ertrag gleich Stiftungen für öffentliche Zwecke bleibend angelegt würde, also z. B. zu Gunsten von Universitäts- und Volksschulfonds, Armenfonds, Spitälern, Bibliotheken, und etwa zum Zweck der Einführung neuer, bewährter Industriezweige.

Wir schließen unsere kritische Rundschau und damit den negativen Theil unserer Betrachtung mit der These, daß es in sozialer Hinsicht keine absolute Lösung giebt. Es bestehen für unsere gesellschaftliche Thätigkeit in der Gegenwart, um die es sich überhaupt nur handeln kann, nur theilweise Lösungen. Zur Verhütung und Heilung der Noth, der Armuth, zur Verbesserung der Lage der unvermögenden arbeitenden Klassen müssen alle politischen und wirthschaftlichen, collektiven und individuellen Faktoren zusammenwirken, aber vor allen Dingen, woran die Sozialreformer fast nie denken, die Mitglieder dieser arbeitenden Klassen selbst.

Die Frage über die Möglichkeit und Art der Besserung muß mit dem ersten Satz der Logik beginnen:

Quis, quid, ubi, quibus auxiliis, cur, quomodo, quando?

Das heißt jedem Heilungsversuch muß die Analyse der Personen vorausgehen, um die es sich handelt und die Untersuchung der Leiden, über welche geklagt wird, ehe man nach Mitteln und Wegen zur Abhülfe forschen kann. Diese Analyse ist aber, wie schon oben erwähnt, von den Socialisten durchweg versäumt worden.

I. Im vorliegenden Falle wäre die Vorfrage zu entscheiden, ob man unter arbeitenden Klassen nur solche verstehen will, welche gar kein Vermögen besitzen, oder da dieß die Frage fast

auf die Grenze der Armuth einschränken würde, nur die unselbstständigen, nicht für eigene Rechnung und Gefahr beschäftigten Personen, — oder ob man die Grenze noch weiter ausdehnen will.

Wir glauben uns für das letztere entscheiden zu müssen, weil das Loos der Arbeitgeber und Arbeitnehmer untrennbar verknüpft ist, weil auch die Arbeiter Noth leiden, wenn der Volksfleiß im Allgemeinen daniederliegt, weil der Lohn nur steigen kann, wenn die Gewerbe blühen, die Unternehmungen sich vermehren, und die Nachfrage nach Arbeitern steigt, — weil mit der Verringerung des Gewinnes die Kapitalansammlung sich vermindert und damit auch die Mittel zu neuen Unternehmungen, welche mehr Arbeiter hätten anlocken können.

II. Bezüglich der Leiden und Uebelstände wären zunächst deren Ursachen zu ermitteln und zu klassifiziren; ob dieselben herrühren:

1) Von ständigen Verhältnissen der Natur, des Volkes und Landes;
2) Von Naturereignissen;
3) Von politischen Ereignissen;
4) Von wirthschaftlichen Ereignissen und Verhältnissen;
5) Von der Gesetzgebung;
6) Von Familien-Ereignissen und Verhältnissen;
7) Von falscher Wahl des Berufs;
8) Von persönlichen Zufällen und Verhältnissen;
9) Von öffentlichen und individuellen Sitten und Gewohnheiten.

III. Auch die Heilmittel sind zu unterscheiden:

A. 1) Jenachdem sie für Alle;
2) Nur für einzelne Völker und Klassen;
3) Nur für einzelne Erwerbszweige;
4) Nur für Individuen sich eignen.

B. a) Durch das Individuum } Arbeitgeber u. Arbeitnehmer.
b) Durch die Familie, }
c) Durch die Sippe,
d) Durch die Gemeinde,
e) Durch die Genossenschaft,
f) Durch den Staat,
g) Durch die allgemeine Gesellschaft (Bettel, Auswanderung)

beschafft und angewendet werden sollen.

Die Verschiedenheit der leiblichen und geistigen Kräfte und Anlagen der Menschen, welche die Ursache der Theilung der Arbeit, der Scheidung zwischen Arm und Reich, Schwach und Mächtig, hat die Stufenleiter der Berufsarten hervorgerufen, welche sich mit dem Steigen der Cultur vervielfältigt. Die Statistik der Beschäftigungen ist leider noch in der Kindheit, aus zwei Gründen: einerseits weil das Material dieses Theils der Volkszählungen in allen Ländern, wo solche Erhebungen stattfinden, am mangelhaftesten zu sein pflegt, und andererseits weil es häufig noch so unrationel verarbeitet wird, daß man gerade diejenigen Verhältnisse nicht ermittelt, deren Kenntniß am wichtigsten wäre. Ein Beispiel des gerügten Mangels bietet England, das sonst in der Populationsstatistik Tüchtiges leistet. Da sind auch noch in der Bearbeitung der Zählung von 1861 die selbstständig Beschäftigten nicht von den unselbstständig Beschäftigten getrennt, und die Familien-Angehörigen nicht einmal nach den Berufsarten ihrer Ernährer ausgeschieden, sondern in Bausch und Bogen angeführt. In Folge dessen ist gerade das Material desjenigen Landes, welches für die Beurtheilung der Arbeiterfrage am wichtigsten wäre, am wenigsten zu brauchen. Aehnlich ist in den Vereinigten Staaten verfahren worden.

Trotz solcher und ähnlicher Mängel der Statistik läßt sich der nachfolgende Thatbestand, für welchen wir den näheren Zahlennachweis an anderem Orte führen werden[2]), aufstellen:

1. Wenn wir die Schweiz als Maßstab nehmen, welche

wegen der Verschiedenheit ihrer Bodenerhebung, ihres Klima's, ihrer Bevölkerung, Culturarten und Industrie, sowie durch ihren Welthandel am besten den Durchschnitt von Europa darstellt und daher überall bei der vergleichenden Statistik einen mittlern Standpunkt einnimmt, so bestehen in den civilisirten Staaten, welche ein selbständiges, nöthigenfalls sich selbst genügendes Arbeitsgebiet darstellen, über 1000[3]) verschiedene Berufsarten. Nach einer entsprechenden Sichtung und Zusammenlegung der verwandten Zweige sind uns gegen 300 Arten übrig geblieben, die sich, in sieben Gruppen vereinigt, für die Schweiz und in sieben anderen Staaten ungefähr wie folgt zu einander verhalten:

Staaten.	Landwirthschaft.	Industrie.	Handel.	Verkehr.	Persönliche Dienstleistungen.	Oeffentliche Verwaltung.	Rentner ohne Beruf und Berufsangabe.	
Zählung vom Jahr								
Frankreich . . . 1866	53,5	29,7	4,4*)	–	6,0†)	4,7	5	100%
Preußen . . . 1867	46,1	37,0	2,2	2,2	6,6	3,7	4	100%
Sachsen . . . 1861	25,1	56,1	3,8	4,0	2,6	4,3	4,1	100%
Baden 1864	50,6	32,9	6,7	0,8†)	0,4†)	5,9	2,7	100%
Schweiz	44,4	34,5	5,2	1,8	6,3	3,9	3,9	100%
Großbritannien (England, Schottland und Wales . . . 1861	21,5	51,5	6,6**)	—	10,4	5,0	5,0	100%
Vereinigte Staaten von Nord-Amerika. 1860	50,8	29,1	3,4	2,0	7,1	6,8	0,8	100%
Italien. . . . 1860	35,7	14,1	2,9**)	—	2,1	6,8	37,4	100%

*) Incl. Verkehr.
**) Incl. Verkehr.
†) In den vorhergehenden Abtheilungen inbegriffen

Nur die drei Zweige der Landwirthschaft, der Gewerbe und der Verwaltung bieten in ihren Angaben einige Sicherheit; der Verkehr ist in Frankreich, in England (und in Baden größtentheils) zum Handel geschlagen, und die persönlichen Dienstleistungen sind bei Frankreich und Baden in den drei ersten Rubriken inbegriffen.

Wir sehen, daß Landwirthschaft und Gewerbe überall zusammen gegen drei Viertel der Gesammtbevölkerung umschließen. Die Ausnahme bei Italien kommt von den 37 pCt. Personen ohne Berufsangabe.

2. Die Fabrikindustrie bildet selbst wieder nur einen kleinen Theil der Gewerbe, in der Schweiz einschließlich der weiblichen Arbeiter nur 6½ pCt. der Gesammtbevölkerung, in Bayern 5 pCt.

Leider ist dieses Verhältniß in den übrigen Ländern nicht ermittelt.

Die Hauptgruppen der Bevölkerung sind in den verschiedenen civilisirten Ländern so ungleich vertheilt, daß nicht der gleiche Maßstab der Beurtheilung an sie angelegt werden kann und daß man grobe Mißgriffe begehen würde, wenn man Maßregeln, welche man für das eine Land berechnet, ohne Weiteres auf andere anwenden wollte.

In den Industrieländern ist die landwirthschaftliche und die gewerbliche Bevölkerung in fortwährendem entgegengesetztem Fluß begriffen, indem erstere sich vermindert, letztere sich vermehrt. Im Königreich Sachsen ist die landwirthschaftliche Bevölkerung von 32,2 pCt. im Jahre 1849 auf 21,5 pCt. 1861 gesunken, und die gewerbliche von 51,3 pCt. 1849 auf 56,1 pCt. 1861 gestiegen.

In Großbritannien (England, Wales, Schottland) ging diese Bewegung auf sehr interessante Weise Hand in Hand mit der Vermehrung der Bevölkerung und der Waaren-Ein- und Ausfuhr, bezw. Gütererzeugung:

	Einfuhr.	Ausfuhr.	Total.	Bevölkerung.	Bevölkerung.		Uebrige Beschäftigungen.
	Pfund Sterling.				Landwirthschaftl.	Industrielle	
1811	16,510,186	32,890,712	59,400,898	12,496,803	35%	44%	21%
1821	30,792,760	36,659,630	67,452,390	14,391,631	33%	46%	21%
1831	49,713,889	37,164,372	86,878,261	16,539,318	30%	48%	22%
1841	64,377,962	51,534,623	116,012,585	18,720,394	28,8%	49,6%	21,6%
1851	110,484,997	74,448,722	184,933,719	20,959,477	26,2%	51%	22,8%
1861	217,485,024	159,632,498	377,117,522	23,128,518	21,5%	58,1%	20,4%
1871							

Aus dieser Bewegung erhellt mit mathematischer Sicherheit eine Vermehrung der Produktion und des Gewinnes der Landwirthschaft; denn der Ertrag der Landwirthschaft hat nicht entsprechend abgenommen, sondern er mußte vielmehr durch intensiveren Betrieb erhöht werden, weil sonst die Landwirthe nach der Aufhebung der hohen Zölle auf Getreide 1846 nicht mehr mit dem Auslande hätten concurriren können. Die abgegangenen Arbeitskräfte sind durch Maschinen, d. h. eine entsprechende Capitalserhöhung ersetzt worden und haben ihrerseits in der Industrie eine Erhöhung der Produktion hervorgebracht. Da nun eine Verbesserung der Lage der arbeitenden Klassen nur stattfinden kann, wenn vorher mehr Güter erzeugt worden sind, weil sonst kein „Mehr" zur Vertheilung vorhanden wäre, so ist eine solche Bewegung an und für sich ein günstiger Vorfall.

Wie groß die Schwankung in dem Verhältniß der beiden Hauptgruppen der Berufsarten selbst innerhalb eines kleinen Landes sein kann, beweist die Schweiz. Da waltet noch dem Raum nach dasselbe Wechselverhältniß zwischen der landwirthschaftlichen und gewerblichen Bevölkerung ob, wie in Großbritannien der Zeit nach.

Die 25 souverainen Cantone der Schweiz weisen die höchsten und niedrigsten Verhältnißzahlen auf, wenn man sie mit denen der übrigen Hauptländer in Europa vergleicht. In der Landwirthschaft stufen sich diese Cantone von 74 pCt. der Gesammtbevölkerung bis herab zu 22 pCt., und in den Cantonen

Genf und Basel, weil da die Stadt vorherrschend, bis zu 8 und 7 pCt. ab, während die landwirthschaftliche Bevölkerung der ganzen Schweiz 44 pCt., im Königreich Sachsen 25 pCt., in Preußen 48 pCt., in den Vereinigten Staaten 50 pCt., in Baden 50¼ pCt. und in Frankreich 53 pCt. der Gesammtbevölkerung ausmacht.

Die Industrie zeigt Schwankungen von 63 bis 12 pCt., während der Durchschnitt für die ganze Schweiz auf 34½ pCt. der Gesammtbevölkerung sich stellt, im Königreich Sachsen auf 56 pCt., in Preußen 27, in Belgien 34, in Baden 32, in Frankreich 29 pCt.

Die Fabrikindustrie bietet in der Schweiz je nach den Kantonen noch größere Contraste dar. Von 32 pCt. der Gesammtbevölkerung, welche sie in Appenzell a. Rh. aufweist, sinkt sie bis 0,81 pCt. in Tessin.

In sämmtlichen statistisch bekannten Ländern, mit Ausnahme von Oesterreich, Königreich Sachsen und wahrscheinlich Großbritannien und Italien, ist die selbstständige Bevölkerung nebst ihren Angehörigen zahlreicher als die unselbstständigen Arbeiter nebst ihren Familiengehörigen.

In Preußen erheben sich sämmtliche unselbstständige Arbeiter der großen und kleinen Gewerbe nur auf 25 pCt. der sämmtlichen Arbeitnehmer, während die ländlichen Arbeiter 59 pCt. der Arbeitnehmer ausmachen. Auf eine Gesammtbevölkerung von c. 24,000,000 gab es 1867 in Preußen 5,127,640 Arbeitgeber und deren Angehörige männlichen, und 5,295,684 weiblichen Geschlechts; und 5,588,403 Arbeitnehmer männlichen und 5,632,683 weiblichen Geschlechts — in Landwirthschaft, Industrie, Handel, Verkehr und persönlichen Dienstleistungen. Rechnet man die liberalen Berufsarten zu den Arbeitgebern, so befinden sich die unselbstständigen Arbeiter auch in Preußen in der Minorität.

In noch viel höherem Maße findet dieß in Frankreich statt,

wo 1866 auf 37 Millionen, 22 Millionen Selbstständige und ihre Angehörigen und 15 Millionen unselbstständige Arbeiter nebst ihren Angehörigen kamen. In der Schweiz kommen auf die Gesammtbevölkerung 20½ pCt. Selbständige einschließlich der Rentiers und 29 pCt. unselbständige Arbeiter. Dabei ist übrigens zu erwägen, daß ein großer Theil unselbständiger Arbeiter im Alter von 15 bis 30 Jahren sich befindet, d. h. in einem Alter, wo sie entweder noch keine Gelegenheit gehabt, sich selbständig zu etabliren, oder im Geschäfte des Vaters mitwirken.

Leider hat die Statistik die genaue Ziffer dieses Bruchtheils der Bevölkerung noch nicht ermittelt. Wir glauben unter Zuratheziehung der Altersstatistik eher zu niedrig, als zu hoch zu gehen, wenn wir sie zu ⅓ der unselbständigen Arbeiter annehmen. Rechnen wir demnach alle diejenigen der Letzteren ab, welche sich noch in der Lehrzeit befinden, so bildet die unselbständige und unvermögende Arbeiterbevölkernng je nach den verschiedenen Ländern und Gegenden nur ⅖ bis ⅓ der Gesammtbevölkerung. In den Gewerben befindet sich davon nur ⅕ — ⅙, und in den großen Gewerben überhaupt nur 5 — 10 pCt., die Gesammtbevölkerung Großbritanniens außer Acht gelassen, deren Ziffern wir nicht kennen.

Daraus läßt sich der Werth der Großsprechereien der socialistischen und internationalen Agitatoren ermessen, welche, um sich größeres Gewicht zu verleihen, bemüht sind, die Täuschung zu verbreiten, als bildeten allein die Fabrikarbeiter die Majorität der Gesammtbevölkerung. Die Grundursachen des Unterschiedes der Berufsarten, der verschiedenen Stände und der Lebenslage der Menschen lassen sich, wie oben angedeutet, in erster Linie zurückführen auf die Verschiedenheit der leiblichen und geistigen Anlagen und Kräfte von Natur.

Welche Stufenleiter vom körperlich Kleinsten zum Größten, vom Schwächsten zum Stärksten, vom Gebrechlichen zum Robusten, vom geistig am tiefsten zum Höchststehenden! Welche

Abstufung der Temperamente! Welche Verschiedenheit der Leidenschaften die daraus erwachsen! Ist nicht der Eine lebhaft, der Andre phlegmatisch, der Eine genügsam, der Andre ehrgeizig, der Eine friedlich, der Andre zornig, der Eine mäßig, der Andre gierig, der Eine nüchtern, der Andre leidenschaftlich? —

Wie sehr werden aber alle diese Natureigenschaften entwickelt oder gemildert durch die Verhältnisse der Geburt oder Familie und durch die Erziehung?

Welcher für das ganze Leben folgenschwere Unterschied liegt hinsichtlich des Ursprungs eines Menschen darin, ob derselbe ehelich geboren ist, oder unehelich, von reichen, gebildeten, rechtlichen, angesehenen, einflußreichen, — oder von armen, rohen, gewissenlosen, verachteten, unsittlichen Eltern!

Welcher für die ganze Laufbahn nachwirkende Einfluß wird durch die Erziehung gegeben? Ob in einer rechtlichen Familie oder im Findelhaus, ob bei den Eltern oder beim Waisenhausvater, ob beim Vormund oder beim Wenigstnehmenden auf Gemeindekosten?

Welcher Contrast wird dann wieder entwickelt durch den verschiedenen Gehalt der Erziehung: ob eine Person nur die Bildung der Volksschule, oder die technische, oder vollkommene wissenschaftliche Ausbildung erhält?

Alle diese Fragen sind in der That nur zu stellen, um von jedem Leser selbst beantwortet zu werden.

Welche Rolle spielen auf dieser Basis die Bedürfnisse und die Art und Weise ihrer Befriedigung?

Während der gesunde, begabte, wohlerzogene Mensch durch redliche Arbeit die Mittel zur reichlichen Befriedigung aller seiner leiblichen und geistigen Bedürfnisse erwirbt, sich selbst fortbildet und noch eine glückliche Familie schafft, um dem Staat nützliche Bürger zu erziehn, — greift der von Natur übelausgestattete, schlechterzogene, verwahrloste Mensch, um seine Lüste zu befrie-

digen, zur Verschwendung, zum Betrug, Diebstahl, Raub und anderen Lastern, Vergehen und Verbrechen.

Allein nicht blos die individuellen Faktoren der natürlichen Anlagen, der Geburt und der Erziehung sind maßgebend für die Laufbahn eines Menschen, sondern auch das Land und der Ort, das Volk, die Zeit, in welchen er geboren und erzogen worden ist.

Es ist so wenig gleichgültig, ob der Mensch im Gebirg oder Flachlande aufwächst, ob er in einer sumpfigen oder in einer gesunden Gegend lebt, in einem kultivirten oder in einem wilden Lande, daß man sogar dem Klima einen Einfluß auf die Entwicklung ganzer Völker zuschreibt. Obgleich dieser Einfluß des Klima's von Buckle überschätzt worden sein mag, so viel ist dennoch gewiß, daß in den zu kalten und in den zu warmen Ländern die Volksentwicklung weniger reiche Blüthen treibt, als unter den gemäßigten Himmelsstrichen. Unmöglich können dieselben Mittel zur Linderung des Elends und der Armuth, und zur Hebung der Lage der weniger gebildeten Classen ausreichen — in Neapel und in St. Petersburg. Die Leichtigkeit, mit welcher in dem größten Theil des Jahres der arme Mann in Süd-Italien sein Leben fristet, ist auch die Ursache, daß er weniger Lern- und Arbeitstrieb hat, als der Bewohner des nördlichen Deutschlands, welchen die Sonne weniger begünstigt, und der einem ärmlichen Boden die nöthigen Früchte durch größere Anstrengung der geistigen und mechanischen Kräfte entringen muß.

Ferner ist es ein großer Vortheil für den Menschen, innerhalb einer gebildeten, reichen, industriell und wissenschaftlich aufblühenden Nation aufgewachsen zu sein, statt innerhalb eines armen, herabgekommenen, schwachen Volkes, wo wenig Erwerbsgelegenheit sich vorfindet und Eigenthum und Person in Unsicherheit vor inneren und äußeren Feinden schweben; innerhalb einer guten gerechten Gesetzgebung und Justiz, oder da, wo Privilegium und Willkür herrschen.

Endlich ist auch die Zeit von Einfluß auf das Gedeihn der arbeitenden Classen, weil ihre Lage sehr verschieden sein kann, ob sie in einer Epoche des Friedens, des wissenschaftlichen, wirthschaftlichen und moralischen Fortschritt's, oder in einer Zeit des Bürgerzwistes, des Kriegs und des öffentlichen Verfalles leben, — in einer Zeit der Finsterniß oder Aufklärung, der Ausbeutung des Staates durch bevorrechtete Classen, oder der Gleichheit vor dem Gesetz, der Knechtschaft oder der Freiheit.

Der große Vortheil, welchen die Gegenwart vor der Vorzeit voraus hat, besteht gerade darin, daß in der Vergangenheit die von Natur, Geburt und Erziehung begründete Ungleichheit der Menschen durch die Gesetzgebung noch erhöht wurde, während jetzt überall die Gleichheit der Menschen im Staat und vor dem Gesetz sich Bahn bricht.

Neben jenen permanenten allgemeinen Ursachen, welche die menschlichen Zustände beeinflussen, gibt es auch vorübergehende, welche größtentheils durch persönliche Anstrengung, durch nachbarliche oder genossenschaftliche Unterstützung, sowie endlich durch Staatshülfe beherrscht, d. h. verhütet, geheilt oder doch gemildert werden können.

Die einflußreichste der allgemeinen Ursachen, welche das Emporkommen der arbeitenden Classen hindert, welche mächtiger ist als die Uebermacht des Kapital's mit ihren eingebildeten Uebelständen, — das ist die noch unter der Mehrzahl aller Arbeiterklassen herrschende Ungenauigkeit der Arbeit. Die Genauigkeit ist es, welche den Mann der Wissenschaft und den ächten Techniker auszeichnet, stempelt. Man verbanne jenen Fehler, und die sociale Frage ist schon halb gelöst.

Zusammenfallend mit dieser Ursache ist die Unpünktlichkeit und Ungeschicklichkeit.

Diese drei Mißstände sind aber individuelle Fehler, welche durch Selbsterziehung beseitigt werden können. Leider sind sie noch so häufig, daß man im günstigen Fall unter zehn nur einen

geschickten und völlig zuverlässigen Arbeiter findet, mit Ausnahme derjenigen Industriezweige, welche ohne Genauigkeit nicht bestehen könnten, wie die Uhrmacherei, die Maschinenfabrikation und die meisten Fabrikgewerbe, die aber in der Regel ihren Arbeiterstock erst erziehen müssen. Das Urübel der Ungenauigkeit ist so eingewurzelt, — denn eigentlich ist sie der Anfang aller Arbeit und die Exactität das Ziel, — daß sie sich bis in jeder Haushaltung beobachten läßt, wo ohne Aufsicht Alles in Verfall gerathen würde. Daher kann man auch in vielen Gewerbszweigen beobachten, daß geschickte Arbeiter, besonders mit Stücklohn bei Herstellung desselben Artikels zuweilen vier Mal so viel verdienen, als der gewöhnliche Durchschnittsarbeiter. Auch schwanken die Löhne unter den Geschäftszweigen und innerhalb jedes einzelnen um's Doppelte und mehr, je nach der Ausbildung, welche zum Erlernen desselben erforderlich ist, und je nach der erworbenen Fertigkeit.

Andere selbstverschuldete Ursachen von Leiden der arbeitenden Classen, welche durch eigene Willenskraft und Anstrengung beseitigt werden können, sind **Trunkenheit**, **Spiel** und andre Leidenschaften, Ausschweifungen und Laster, welche Geldverlust und Krankheit erzeugen.

Es ist sehr auffallend, daß Keinem der Agitatoren gegen die Uebermacht des Kapital's eingefallen ist, seine Bemühungen einmal auch gegen den „**blauen Montag**" zu richten. **Lassalle** und **Marx** würden durch eine solche Richtung ihrer Energie weit mehr wirkliche Erfolge erzielt haben. Die Sitte, am Sonntag so viel als möglich vom Verdienst der Woche zu verjubeln, statt in der Natur oder an einem guten Buche sich zu erholen, hindert weit mehr das Emporkommen der Lohnarbeiter, als die eingebildeten Nachtheile der großen Industrie.

Zu diesen Mißständen kommt Unreinlichkeit, schlechte Nahrung und Wohnung, welche Trägheit, Schwäche, Geistesstumpfheit und Krankheit erzeugen und auch die aufwachsende Genera-

tion hindern, sich aus dem Elend herauszuarbeiten und auf eine höhere Erwerbsstufe zu schwingen.

Im Zusammenhang damit steht dann zu früher Geschlechtsumgang, dessen Folge uneheliche Kinder, welche die Pflanzschule der Laster, des Elends und der Verbrechen zu sein pflegen; — sodann zu frühes Heirathen, ehe ein Sparpfennig gesammelt, oder der Verdienst so hoch ist, um eine Versicherungsprämie für den Fall der Krankheit, der Invalidität, oder des Todes leisten zu können, und in Folge dessen zahlreiche Nachkommenschaft, mit deren Wachsthum die Mittel zum Emporkommen für den Einzelnen im Verhältniß der zunehmenden Zahl schwinden.

Andrerseits kann auch die Gesetzgebung diese Uebelstände noch verschlimmern, statt sie zu verbessern, wenn sie die Heirathen durch Chicanen oder unerschwingliche Einkaufsgelder und Gebühren erschwert, welche die Sparpfennige der jungen Paare wegraffen, oder sie in wilde Ehen treiben.

Eine dritte häufige Ursache des Elends und der Ungleichheit unter den arbeitenden Klassen sind Krankheit und Unglücksfälle, welche vorübergehende oder dauernde Arbeitsunfähigkeit nach sich ziehen.

Ist einmal eine Familie durch solche Ursachen heruntergekommen, so daß die Kinder keine ordentliche Erziehung mehr erhalten, dann ist es überaus schwer, sie wieder zu heben.

Ganz ebenso kann es indessen ergehen mit ganzen Gegenden, Klassen und Völkern, und zwar nicht blos aus individuellen, sondern auch aus volkswirthschaftlichen, politischen Ursachen und in Folge von Naturereignissen und schlechter Gesetzgebung.

Die Landbewohner England's und Irland's, welche selten Grundbesitz erwerben können, weil wenigstens $\frac{99}{100}$ desselben in festen Händen sich befindet, welche auch zum größten Theil vom Pächterstand ausgeschlossen sind, weil die Pachtungen meist größere Complexe umfassen, sind in der unge-

heuren Mehrzahl gezwungen, Taglöhner zu bleiben, und haben als solche keinen Antrieb, sich emporzuschwingen. Weil es viel schwieriger ist, bewegliches Kapital in Gestalt von Werthpapieren zusammenzuhalten, als Grundstücke, dieser letztere Vermögenserwerb aber dort zum größten Theil verschlossen ist, und da über-überdieß kein obligatorischer Volksunterricht besteht, so stehen die englischen und irischen Landarbeiter auf der tiefsten Stufe der Unwissenheit, des ökonomischen Verfalls und des Elends. Diese beiden staatswirthschaftlichen Mängel des Latifundien-Besitzes und des mangelnden Volksunterrichts, wirken bis auf die Fabrikarbeiter zurück, welche sich im Durchschnitt wenigstens doppelt so hoher Löhne erfreuen, als die des Continents, ohne daß Wohnung, Kleidung, Nahrung in demselben Verhältniß theurer sind.

Auch in Italien und Mecklenburg, wo ähnliche Grundbesitzverhältnisse bestehen, wie in Großbritannien, Schottland und Irland, siecht das Landvolk in düsteren Verhältnissen dahin.

Neben solchen Uebeln der Gesetzgebung und nachlässiger, egoistischer oder einsichtsloser Staatswirthschaft pflegen die persönlichen Ursachen der Armuth, Unwissenheit, Trunkenheit, Laster, Verschwendung und leichtsinnigen Heirathen's dort in höherem Maße einherzugehen, wie in besser eingerichteten Staaten. Zuweilen ist aber schon der mangelnde Volksunterricht allein im Stande, die arbeitenden Classen einer Nation in Unwissenheit und Armuth, die Hand in Hand zu gehen pflegen, zu erhalten.

Solche Zustände sind eigentlich Ueberbleibsel früherer Zeiten, wo das Recht des Stärkern die erste politische Maxime war, wo man dem Armen nahm und dem Reichen gab, und wo der Staat, statt die von Natur bestehende Ungleichheit durch seine Gesetzgebung zu mildern, wie schon bemerkt, die von Natur und Geburt reichlicher Ausgestatteten noch mit Privilegien überhäufte und die Armen in rechtloser Knechtschaft erhielt, wo es abgabenbedrückte Bürger und steuerfreie Ritter gab.

Es gibt auch ganze Gegenden, wo im Vergleich zu anderen die ärmeren arbeitenden Classen kränklich und schwächlich sind, weil sie sich mit zu schlechter Nahrung und Kleidung begnügen müssen. Im ersteren Fall ist es überlieferte Trägheit, Sorglosigkeit und Indolenz, welche den Fortschritt hemmen, im zweiten das wirkliche geistige und körperliche Unvermögen, welche den Aufschwung verhindern. Im einen wie im andern Fall müssen bedeutungsvolle Anstöße von Außen kommen, um eine solche Bevölkerung zur Thatkraft aufzurütteln. Der Bau einer Eisenbahn, eine neue Erfindung, Entdeckung, eine radikale Verbesserung der Gesetzgebung oder ungewöhnlich günstige Ernten.

Zuweilen können ganze Länder und Gegenden von schweren Mißernten, Ueberschwemmungen, Erdbeben heimgesucht werden, welche den Wohlstand zerstören.

Religiöse, bürgerliche Unruhen und Kriege können die unteren und mittleren Stände auf Jahrhunderte ruiniren, wovon uns Deutschland nach dem dreißigjährigen Krieg, sowie Spanien und dessen Colonien in Südamerika den Beweis liefern.

In volks- und staatswirthschaftlicher Hinsicht hat irrationelle Entwaldung schon ganze Länder in Wüsteneien umgewandelt. Syrien, Spanien, Sicilien sind aus den fruchtbarsten Gefilden fast Einöden geworden — durch die Ausrottung der Wälder. Austrocknung und Ueberschwemmungen reichen sich dabei die Hand, die Ernten zu verderben, — denn die Wälder dienen nach festgestellten Erfahrungen als Wasserreservoirs, welche den Ueberfluß der atmosphärischen Niederschläge aufsammeln und allmälig gleichmäßig über das Land vertheilen.

Handelskrisen können periodisch die Industrie zum Stocken bringen und die Arbeiter dadurch außer Beschäftigung setzen.

Es gibt Sitten und Gewohnheiten ganzer Länder und Classen, welche nicht wenig zur Zerrüttung der ökonomischen Verhältnisse beitragen: wir erinnern nur an die kostspieligen

Sonntagsvergnügungen, an die zu zahlreichen Volksfeste, Kirchweih'n und Messen.

Eine andre Hauptursache socialer Leiden sind Irrthümer in der Wahl des Berufs. Dieses Uebel ist durch die Einführung der Gewerbefreiheit vermindert worden, weil es jetzt leichter ist von einem Beruf zum andern überzugehen, und weil das Vorurtheil zu schwinden beginnt, welches gewisse Classen ehrlicher Erwerbsarten mißachtete.

Persönliche Unglücksfälle in der Familie und im Geschäft, wie Tod, Krankheit, Gebrechen, Vermögensverlust, liegen zu nahe, um einer weitern Erläuterung zu bedürfen.

Wenden wir uns nun schließlich zu der Frage der Heilmittel der socialen Uebel, so müssen wir in erster Linie wiederholen, daß das Aufsuchen solcher Mittel die Aufgabe der gesammten menschlichen Culturthätigkeit in allen ihren Gestaltungen durch das Individuum, die Familie, die Sippe, die Gemeinde, die Provinz, den Staat, und durch die Vergesellschaftung ist.

Es gibt allgemeine und permanente Uebel und Feinde der Menschen, welche immer bekämpft werden müssen; es gibt aber auch specielle und in jeder Periode frisch-auftauchende, welche neue Fragen stellen.

Den permanenten Uebeln stehen auch permanente Heilmittel, und zwar zunächst für Alle, gegenüber.

Das oberste dieser Heilmittel ist die Solidarität des Gedankenschatzes der Menschheit, welcher sich mit der fortschreitenden Zeit unaufhörlich vermehrt.

Dieser Schatz ist Gemeingut Aller; auch die Armen, auch die unbemittelten arbeitenden Klassen können daraus schöpfen in demselben progressiven Maßstab, in welchem das allgemeine geistige Kapital sich vermehrt, und von welchem die Erfindungen und Entdeckungen den einflußreichsten Theil bilden.

Auch der geistige Fortschritt war indessen nicht möglich, ohne

daß vorher die Mittel vorhanden waren, geistiges Kapital zu schaffen und zu vermehren. Es war dazu die Theilung der Arbeit nöthig, es war erforderlich, daß die Einen Lebensmittel sammelten, damit die Denker ernährt werden konnten. Um Vorräthe zu sammeln, brauchte man Werkzeuge und Geräthschaften. Diese bildeten das erste materielle Kapital. Je größer dieses Kapital, um so mehr Befriedigungsmittel der physischen Bedürfnisse können erzeugt, um so mehr Denker ernährt, um so mehr die geistige und materielle Machtstufe der Menschen und Völker erhöht werden.

Ob dabei mehr Kapital vom Einzelnen erspart wird, als von den Vielen, hat für das Endresultat nur wenig Bedeutung, denn in Folge des Naturgesetzes des Stoffwechsels muß das Kapital, wenn es nicht wieder zu Grunde gehen soll, stets erneuert, zum Behuf der Wiedererzeugung aber müssen Arbeiter angestellt und ernährt werden. Da jede jüngere Arbeit mit besseren Kenntnissen und Erfahrungen betrieben wird, so muß sie höheren Ertrag liefern. Wenn dann in Folge des Anwachsens des Kapitals der Zins fällt und in Folge der vermehrten Anlage das Werben um Arbeiter, dann steigt der Lohn, und der Arbeiter hat indirecten Gewinn von der Vermehrung des Kapitals, wenn sie auch nur in einzelnen Händen, oder in stärkerem Maße darin fortschreitet. Denke man sich diese Vermehrung hinweg, so müßten die unselbständigen Arbeiter zuerst darunter leiden; denn eine Erhöhung des Zinsfußes hat Einschränkungen von Unternehmungen, Entlassung von Arbeitern und Verminderung des Lohnes zur Folge.

Zugleich mit dem Anwachsen des Privatkapitals pflegt das öffentliche geistige und materielle Kapital vermehrt zu werden, in Beziehung auf welches Gütergemeinschaft herrscht, die in fortschreitenden Ländern eine steigende Summe von Erwerbsmitteln, Lehrmitteln und Genüssen schafft. Es entstehen und werden vermehrt und verbessert die Verkehrsmittel, die Straßen, Wagen, Eisenbahnen, Maschinen, die Schiffe, Kanäle, die Häfen und

Flußkorrektionen, die Schulen, Bibliotheken, Museen und Mustersammlungen, die Beleuchtung, die Versorgung mit Brennstoff und Wasser, es schwinden die schroffen Preisunterschiede der Lebensmittel durch die Ausgleichung der Vorräthe zwischen vielen Ländern und die Erleichterung der Zollschranken. Aller dieser und vieler anderer Wohlthaten werden sämmtliche Klassen der Bevölkerung in steigendem Maße theilhaftig, selbst wenn die großen Vermögen sich rascher vermehrten, als die kleinen.

Der gleiche Gang findet bei der Entwicklung des geistigen Kapitals statt, denn auch dieses vermehrt sich stärker zuerst in einzelnen Köpfen, kommt aber doch zuletzt Allen zu gut. Diese Solidarität der Gedankenthätigkeit also, deren Früchte das geistige und materielle Kapital, ist die oberste Triebkraft zur Verbesserung der Zustände der armen und unbemittelten arbeitenden Klassen, — weil jede Generation auf den Schultern der vorhergehenden steht. Da sie ihre Arbeit beginnt mit den Hülfsmitteln und Kenntnissen, d. h. mit dem materiellen und geistigen Kapital, welches die früheren Geschlechter gesammelt, zu deren Aufspeicherung Jahrhunderte und Jahrtausende nothwendig gewesen waren — so kann jede Generation sich in eine bessere Lebenslage versetzen, als die frühere war, wenn sie nicht durch Naturereignisse oder Menschengewalt (Krieg ꝛc.) daran verhindert wird. Jede Generation kann auch unter derselben Voraussetzung (d. h. wenn das Volk nicht entartet oder von außerordentlichen Unglücksfällen betroffen wird) mit dem Gedankenschatz den Kapitalvorrath vermehren, welcher zur Erhöhung der Unternehmungslust den Anstoß gibt, die Arbeitsgelegenheit vervielfältigt, die Nachfrage nach Arbeitern und folglich den Lohn erhöht und zugleich wieder die Gütererzeugung steigert. Durch Vermehrung der Produkte und des Kapitals muß auch die Consumtion erhöht, und damit das Kapital erneuert und erhalten werden, Arbeiter besser ernährt werden; es muß also zur richtigen Vertheilung der Erzeugnisse kommen,

wenn nicht das Kapital selbst Schaden leiden soll, dadurch, daß es nicht genügend reproducirt wird.

Mit der Fähigkeit, die Produktion der Mittel zur Befriedigung der Bedürfnisse zu vermehren, wächst zugleich auch die Einsicht und Erfahrung über die Mittel und Wege, welche dazu führen können, den vermeintlichen Uebelstand auszugleichen, daß die großen Vermögen rascher wachsen als die kleinen. Diese Einsicht wird dann auch in die Gesetzgebung dringen und vom Staate dasjenige erlangen, was derselbe zu thun im Stande ist, ohne aus der Tasche der Reichen zu nehmen und in die der Armen zu schieben, z. B. die Erlangung der Verkehrsfreiheit und die Erleichterung oder völlige Befreiung des Gesellschaftswesens von staatlichen Hindernissen, wenn in der Genossenschaft das Mittel gefunden werden sollte, die Vortheile der großen Vermögen auch den kleinen zuzuwenden.

Uebrigens wird namentlich von den socialistischen Neuerern viel zu wenig beachtet, was vor unser Aller Augen ohne das mindeste Geräusch und mit dem glänzendsten Erfolg vor sich geht — nämlich die Wirksamkeit des — Kompagniegeschäfts.

Dasselbe ist eine viel wichtigere Form des Collectivunternehmens geworden, als die Genossenschaft, ebenso wichtig und verbreiteter, wie die Aktien-Gesellschaft. Im Compagniegeschäft wird das Vermögen rascher vermehrt, als im Aktien-Unternehmen, welches ja in der Regel ein viel größeres Kapital repräsentirt, weil der persönlichen Tüchtigkeit mehr überlassen ist.

Bei der großen Industrie, welche den meisten socialistischen Theoretikern durch ihre in die Augen springenden Verhältnisse die Beispiele zu liefern pflegt, — ist ein größerer oder geringerer Theil des Vermögenszuwachses der Tüchtigkeit des Unternehmer's, nämlich der geistigen Arbeit gutzuschreiben, von welcher das Gedeihen der Anstalt abhängt, ein anderer Theil dem großen Risiko, beziehungsweise der großen zu berechnenden Versicherungsprämie.

Wird die Gefahr glücklich bestanden, so ist dieß hauptsächlich dem tüchtigen Führer zu verdanken, denn wie oft geht Alles zu Grunde, wo dieser fehlt. Das große Kapital garantirt nicht vor der Gefahr, es verleitet eher dazu, sie weniger sorgsam in's Auge zu fassen.

So weit aber eine gewisse Ausdehnung des Kapitals nothwendig ist, um billiger produciren zu können, d. h. um den Rohstoff im Großen kaufen und die neuesten Maschinen und Einrichtungen anschaffen zu können, kann dieses, wo Sparsamkeit nicht ausreicht, auf genossenschaftlichem Wege herbeigeschafft werden, ohne daß die Gesetzgebung dabei etwas in den Weg legt.

Außer jenem allgemeinen Entwicklungsgang der Cultur, welcher aus der Gedanken-Solidarität entspringt und auf dem der wahre Fortschritt gegründet ist, gibt es allgemeine Heilmittel der socialen Uebel und der Armuth, welche durch die Moral, die Hygiene, sowie durch den gesunden Menschenverstand gelehrt werden. Jedermann weiß, daß er durch Faulheit und Liederlichkeit verarmt und durch Fleiß, Sparsamkeit, Schonung der Gesundheit, Ehrlichkeit, Zuverlässigkeit emporkommt.

Zu der Vermehrung der öffentlichen Genußgüter, Erziehungs- und Produktionsmittel, welche aus der Ansammlung des geistigen und materiellen Kapitals hervorgeht, (Schulen, Bibliotheken, Museen, Kunstsammlungen, Verkehrsmittel, Theater) haben, in den mit dessen Hülfe aufstrebenden Ländern, auch die Arbeitslöhne, trotz der Vermehrung der Maschinen die Tendenz zu steigen, und sind in der That in den meisten Geschäften von der Landwirthschaft an, seit dem letzten halben Jahrhundert um durchschnitlich 30 Procent gestiegen, während die Getreidepreise seit dem vorigen Jahrhundert im hundertjährigen Durchschnitt im Allgemeinen kaum nur 10 Procent gewachsen[4]), in einigen Ländern, wie in England in Folge der Aufhebung der Korngesetze 1846, sogar gesunken sind, überall aber durch die Einführung der Eisenbahn- und Dampfschifffahrt über Europa

und Amerika hin gleichmäßiger geworden sind, so daß sie durch das Wegfallen der kolossalen Extreme, welche noch die Jahre 1817—19 aufweisen, in Wahrheit im Durchschnitt weniger Noth hervorrufen, was einer Verminderung des Preises gleichkommt.

Dieser verhältnißmäßigen Erleichterung des Getreidepreises gegenüber steht allerdings eine beträchtliche Vertheuerung des Fleisches. Dieselbe wird indessen zum Theil aufgehalten durch neue Erfindungen, gleich dem Fleischextrakt, den Fleischpräparaten, der condensirten Milch, welche es möglich machen, die Viehprodukte aus dünnbevölkerten Ländern und Welttheilen dichtbevölkerten zuzuführen und so auf eine Ausgleichung auch dieser Preise hinzuwirken.

In der früheren Gesetzgebung waren die Arbeiter gegenüber den Arbeitgebern im Nachtheil, weil Letztere kraft ihrer geringen Zahl leicht untereinander Verabredungen zur Bestimmung des Lohnsatzes treffen konnten, während solche Verabredungen den Arbeitern gesetzlich verboten waren. Seitdem nach dem Beispiel England's in Frankreich, Oesterreich und Deutschland Coalitionen der Arbeiter erlaubt worden sind, können dieselben ungestraft den Versuch machen, durch massenhafte Arbeitseinstellungen oder Ausstände Lohnerhöhungen, Verminderung der Arbeitszeit oder andere Begünstigungen zu erzwingen. Eine Bedingung des Gelingens ist aber dabei, daß die Arbeiter zu solchen Maßregeln nicht eine Zeit der Arbeitsstockung heraussuchen, während welcher die Arbeitgeber froh sind, wenn die Arbeit eingestellt wird, weil sie mit Schaden produciren müßten, sondern eine Zeit des Aufschwungs. Freilich setzt die richtige Beurtheilung der Lage wieder einen Grad von Bildung voraus, welcher nicht immer bei den Arbeitern zu finden ist; weswegen diese, namentlich wenn sie von Agitatoren verführt sind, die Nebenzwecke verfolgen, oft ihren Zweck verfehlen und ihre Lage verschlimmern. Solche Selbsthülfe der Arbeiter ist auf den ersten Blick den Verabredungen der Meister als gleichberechtigt

gegenüberzustellen. Neuere Erfahrungen bei jenen wirthschaftlichen Vorgängen haben indessen gezeigt, daß die Sache gar nicht so leicht abgemacht ist, als man anfänglich meint. Abgesehen davon, daß trotz aller Vorsichtsmaßregeln der Behörden doch nicht zu verhindern ist, daß bei Ausständen viele Arbeiter, welche nicht daran Theil nehmen oder mit ihren Arbeitgebern in der Güte sich vertragen möchten, durch Drohung und Gewalt von den Ausstehenden zum Feiern gezwungen werden, — zwingt häufig die Arbeitseinstellung in dem einen Gewerbszweig die verwandten Geschäftszweige auch zum Stillstande. Erst kürzlich waren in Liverpool 6000 Arbeiter genöthigt zu feiern, weil 500 Kärcher sich weigerten zu arbeiten. Es ist deshalb die Einrichtung gewerblicher Schiedsgerichte, in welchen Arbeiter und Arbeitgeber vertreten sind, zur friedlichen Beilegung von Streitigkeiten zwischen Beiden sowie der Abschluß gegenseitig bindender Arbeitsverträge zu empfehlen.

Heilmittel, die nur für einzelne Völker, Klassen, Erwerbszweige und Individuen sich eignen, können erst angegeben werden, wenn vorher die Diagnose über das Uebel angestellt ist. Sie sind Sache der Erforschung der betreffenden Sachverständigen; wir können hier nur einige typische Beispiele hervorheben.

Unter einem ganzen Volke können sociale Uebel mannichfacher Art ausbrechen, welche verschiedene Behandlung erfordern.

1. Es kann Hungersnoth durch eine Mißernte eingetreten sein. Dann kann der Staat durch eine Anleihe und Ankauf von Getreide im Auslande helfen. Wenn aber ein Land durch Naturereignisse einen Theil seines jährlichen Bodenertrages einbüßte, dann müßte man entweder den Ausfall durch Mehrertrag der Industrie, des Handels, der Kunst decken, oder zur Auswanderung schreiten.

2. Es kann in einem Lande Armuth durch Krieg oder bürgerliche Unruhen entstanden sein. Diesem Uebel ist nur durch Entfernung der Ursache, und dann mittels Sparsamkeit und Hebung der Produktion zu steuern.

3. Es können Uebel aus staatlichen Ursachen vorhanden sein, sei es, daß die Gesetzgebung nicht rasch genug mit den Anforderungen der Zeit fortschreitet, oder daß Gesetze von positiv-verderblicher Wirksamkeit bestehen. In diesen Fällen ist es Pflicht der Staatsmänner und aller guten Bürger auf Reform zu dringen.

Uebrigens ist die Hülfe durch den Staat eine mannichfache, man mag principiell die Competenz desselben so eng begrenzen, als man will.

Der antike und der Feudal-Staat waren auf die Ausbeutung der zahlreicheren arbeitenden Classen eingerichtet, welche als Sklaven oder Hörige von einer Minderzahl beherrscht wurden. Da haben, wie schon erwähnt, die von Natur und Geburt Begünstigten die Staatsgewalt dazu benutzt, die minder reich ausgestattete Mehrheit noch mehr auszuziehen. Auch das Zunftwesen war noch eine Ausbeutung der Majorität durch die Minorität. Seitdem nun aber alle durch den Staat gewährleisteten Vorrechte und Fesseln gefallen und alle Staatsangehörigen vor dem Gesetze gleich sind, seitdem der große Entwicklungsgang der civilisirten Völker von der Knechtschaft und Ungleichheit vor dem Gesetze zur Gleichheit und Freiheit vollzogen, — durch jene Jahrtausende andauernden Phasen, in welchen die arbeitenden Classen zuerst dem Vieh ihrer Herren gleichgestellt, dann an die Scholle gebunden, zuletzt frei wurden, und jetzt endlich aus der Phase des Taglohn's in die des Stücklohnes und Gewinnantheils übergegangen sind, — hat der Staat gegenüber den arbeitenden Classen noch folgende Aufgaben:

Derselbe hat zu sorgen für die Sicherheit der Person und des Eigenthums gegen äußere und innere Feinde, denn von letzteren rühren die gefährlichsten Angriffe, welche Gut, Glück und Leben der Menschen zerstören. Krieg, Mord, Raub, Diebstahl, Unruhen bedingen staatliche Präventiv- und Repressiv-

maßregeln, welche durch besondere Organe durchgeführt werden werden müssen: durch die Armee, die Justiz, die Polizei.

Von Seiten des Staats sollte das Eigenthum höchstens durch das Expropriationsrecht zu Gunsten öffentlicher Bauten, durch Pflichttheile zu Gunsten der Gleichheit der Notherben, zur Ausschließung von fideicommissarischen Verfügungen, und etwa noch durch eine in mäßiger Progression nach den Verwandtschaftsgraden berechnete Erbschaftssteuer beschränkt werden, — kurz nur im Interesse der größten Wirthschaftlichkeit; — denn Schmälerung des individuellen Eigenthums durch irgend eine Form des Communismus hindert die Arbeitslust, die Ansammlung des Kapital's, und folglich die Vermehrung der Produktion und die Verbesserung der Lage der arbeitenden Classen.

Eine zweite Rolle des Staates ist die Mitwirkung bei der Armenpflege, insofern, als die Mittel der übrigen Instanzen der privaten und öffentlichen Wohlthätigkeit, — der Hülfe der Verwandten, der öffentlichen und gesellschaftlichen Mildthätigkeit, der Stiftungen der Gemeinde und Provinz nicht mehr ausreichen.

Eine dritte Aufgabe ist die Pflege der Gesundheit, Schutz gegen Unreinlichkeit der Wohnsitze, gegen Epidemien, gegen gesundheitsschädliche Industrien, gegen schwindelhafte Ausbeutung und Fälschung der Lebensmittel. — In diesen Fällen fordert es die Pflicht der Selbsterhaltung, daß der Staat in letzter Linie einstehe, weil durch das Zu-Grunde-Gehen von Individuen das ganze Staatswesen geschwächt wird.

Eine vierte Aufgabe des Staates ist die Wahrung der Rechte, der Freiheit und Würde des Individuums, der öffentlichen Sittlichkeit durch die Gesetzgebung. Oft kann die öffentliche Moral eines ganzen Volkes durch ein gutgemeintes aber verfehltes Gesetz schwer geschädigt werden. Als Beispiel führen wir das in der französischen Gesetzgebung geltende Prinzip: „Toute recherche de paternité est interdite," an, welchem

gewissenhafte Untersuchungen zum Theil den tiefen sittlichen Verfall eines großen Theils der französischen Jugend zuschreiben. Andrerseits wird der Vorsprung, den die englischen, amerikanischen und französischen Gewerbe, bis vor wenigen Jahren vor den deutschen hatten, dem in Deutschland bis dahin herrschenden Zunftzwang zugeschrieben, da derselbe die intelligentesten und geschicktesten Arbeiter aus dem Lande trieb, um die Industrie der Westländer zu bereichern.

Eine andere Pflicht des Staates ist die Sorge für das leibliche und geistige Wohl der in der Industrie beschäftigten Kinder. Der Staat hat Maßregeln zu treffen, daß die Fabrikkinder nicht zu gesundheitsgefährlichen Proceduren verwendet werden und daß sie die nöthige Schulbildung erlangen. Gegen gefährliche Stoffe bei der Fabrication sollten aber auch die erwachsenen Arbeiter geschützt werden.

Bislang hat die Gesetzgebung bei jener Fürsorge nur die Kinder in großen Fabriketablissements im Auge gehabt; ihre Aufmerksamkeit sollte aber auch auf das kleine Gewerbe in der Hausindustrie sich richten, wo die Lehrlinge oft schlechter behandelt sind, als jene.

Neben diesem Schutze der Person und ihrer Rechte hat der Staat aber auch die Befugniß und die Pflicht für die Ausbildung seiner Angehörigen zu sorgen, eines Theil's um der allgemeinen Interessen des Staates willen, anderntheils wegen des socialen Zweckes der öffentlichen Wohlfahrt, ohne daß dabei mehr, als unumgänglich erforderlich, der Freiheit des Individuums zu nahe getreten, in das Privatgeschäft eingegriffen werden darf. Der Staat hat das Recht und die Pflicht, für die Volkserziehung Sorge zu tragen, damit er verständige, geschickte, steuerkräftige und wehrtüchtige Bürger erhält, mit deren Hülfe er die Staatszwecke leichter erreichen kann; er kann also gegenüber der Nachlässigkeit und dem Leichtsinn der unteren Classen den Schulzwang einführen, er muß, wo die Mittel der Gemeinden und

der Privaten nicht ausreichen, die Primarschulen unterstützen, technische und wissenschaftliche Unterrichtsanstalten errichten, wissenschaftliche und Kunstsammlungen anlegen, u. s. w.

Außerdem ist der Staat auch verpflichtet, das Land zu erhalten, welches seine Angehörigen bewohnen, — sei es durch Uferbauten und Flußregulirungen, oder durch Dämme, Aufforstung, Entsumpfungs- und Drainirungsarbeiten, u. dgl.

Es ist Aufgabe des Staates, für die Verkehrsanstalten zu sorgen, so lange die Privatindustrie sich dieses Feldes noch nicht bemächtigt hat; also die Gemeinden zum Bau von Vicinalwegen anzuhalten und ihnen im Brückenbau die Hand zu bieten, sowie selbst zur Anlage von Steinstraßen, Eisenbahnen, Kanälen zu schreiten, oder dieselben sowie Schifffahrtslinis zu begünstigen.

Es kann im Interesse des Staats liegen, dem Volksfleiß durch Anlegung von Häfen, von technischen Versuchsanstalten zu Hülfe zu kommen; sowie im Interesse der allgemeinen Wirthschaft die Verwaltung von Forsten und Bergwerken selbst zu übernehmen.

Ferner liegt es im Nutzen des Staats, die Tauschmittel und den Credit zu regeln, manche Industriezweige, z. B. die Viehzucht, durch Prämien aufzumuntern. Nur in außerordentlichen Fällen können Kapitalunterstützungen an intelligente Industrielle, z. B. zur Einführung neuer Industrien, gebilligt werden. Freilich darf in allen solchen Fällen nicht der Privatvortheil Zweck der Förderung sein, sondern das öffentliche Interesse.

In außerordentlichen Nothständen kann der Staat gezwungen sein, durch Anordnung öffentlicher Arbeiten zu helfen.

Die Uebelstände, welche von einzelnen Classen und Berufsarten empfunden werden, können nur nach einer genauen Untersuchung der Lage des betreffenden Zweiges und oft nur im einzelnen Fall abgestellt werden.

Ein Geschäftszweig kann vorübergehend darniederliegen oder für immer dahinsiechen. In dem einen Falle müssen die Heil-

mittel natürlich ganz verschiedne sein, wie im andern. Als in Folge des nordamerikanischen Bürgerkrieges die rohe Baumwolle ausblieb, mußte der größere Theil der Spinnereien auf mehrere Jahre die Arbeit einstellen oder verringern. In diesem Falle konnte man voraussehen, daß die Ursache der Noth in einem kürzern oder längern Zeitraum schwinden würde; es konnten hier also Palliativmittel helfen, indem die Arbeiter zum Theil unterstützt, zum Theil in anderen Geschäftszweigen untergebracht wurden. In Deutschland und in der Schweiz wurden sie leicht von der Landwirthschaft aufgesogen; nur in England waren größere Anstrengungen zu machen; aber auch dort wurde das Uebel glücklich überstanden.

Anders ist es hingegen, wenn ein Geschäftszweig durch eine neue Erfindung oder durch die Einführung von Maschinen gänzlich verdrängt wird. Dann bleibt den betreffenden Gewerbetreibenden nichts übrig, als auf einen andern Zweig sich zu werfen, ein andres Geschäft zu erlernen, auszuwandern, reine Handarbeiter zu werden, oder der Armenpflege anheimzufallen. In diesem Falle befanden und befinden sich die Nagelschmiede in Folge der Erfindung und Einführung der Stift- und Nagel-Maschinen, die Spinnerinnen nach Erfindung der Wolle-, Baumwolle- und Leinen-Spinnmaschinen; die Talglichtzieher und Verfertiger von Lichtscheeren nach Einführung des Gases, der Stearinkerzen und des Petroleums, — ein Theil der Fuhrleute nach Einführung der Eisenbahnen.

Manchen Gewerben, welche in früheren Zeiten selbst producirt haben, ist die Verfertigung ihrer Waaren durch den Großbetrieb, die Theilung der Arbeit, und Anwendung complicirter Maschinensätze entrissen worden. Sie haben aber nur eine kleine Wendung in ihrem Geschäfte gemacht, sie haben den Detailverkauf und die Reparatur übernommen, und ernähren sich besser als vorher. So ist es ergangen und ergeht es mit den kleinen

Bierbrauern, den Uhrmachern, Schlossern, Messerschmieden, Hutmachern.

Indessen werfen wir der Reihe nach einen Blick auf die Haupterwerbsklassen. Ueberall begegnen wir da zwei Fragen: wie wird die Produktion des Geschäftes überhaupt gehoben, und wie wird der gebührende Antheil an der Verbesserung den unselbständigen und unbemittelten Arbeitern zugewendet?

Selbstverständlich können Letztere ohne erstere Voraussetzung ihre Lage nicht erleichtern; gleichwohl steht die Verbesserung der Produktion manchmal scheinbar oder für eine Uebergangsperiode im Widerspruch mit der Verbesserung der Löhne, z. B. bei der Einführung von Maschinen und zeitsparenden Arbeitsmethoden. Indessen einen Fortschritt in der Gütererzeugung, welche mit dem gleichen Aufwand von Kapital und Arbeit eine größere Menge von Erzeugnissen liefert, von sich weisen zu wollen, weil Einzelne momentan darunter leiden, würde widersinnig sein. Auf die Dauer hat jede Verbesserung der Produktion, wenn sie auch durch Einführung neuer Maschinen bewerkstelligt wurde, die Vermehrung der Arbeitsgelegenheit und Erhöhung der Löhne im Allgemeinen und zuweilen sogar in dem betreffenden Geschäftszweige selbst zur Folge gehabt. Zu keiner Zeit waren im Durchschnitt Arbeiter so gesucht, als im letzten halben Jahrhundert, zu keiner Zeit stiegen die Löhne so rasch, und doch wurden zu keiner Zeit so viele Maschinen in allen Zweigen der Geschäftsthätigkeit eingeführt.

Wollten wir jeden Erwerbszweig bis in's Einzelne verfolgen, so würde jeder ein besonderes Buch erfordern. Wir können hier nur eine Rundschau auf das zu durchforschende Gebiet halten.

In Hinsicht auf den Ackerbau spielen in erster Linie die Eigenthumsverhältnisse eine große Rolle, dann das Klima, das Land und die Kulturarten, die Steuerverhältnisse, die Verkehrsmittel, der Dichtigkeitsgrad der Bevölkerung.

Um also eine Verbesserung der Lage der ländlichen Arbeiter mit Erfolg anzustreben, muß man zuvor untersucht haben, ob geschlossene Güter, Fideicommisse und Latifundien, oder freie Theilbarkeit des Grundeigenthums, mittlere und kleine Güter, ob große Grundherrn und Pächter oder freie Bauern, ob Dreifelder-Wirthschaft und andre alte Wirthschaftssysteme mit Allmenden oder Klee- und Hochkultur mit vollkommener Gemeinheitstheilung und Consolidation bestehen, ob mit den alten Werkzeugen gearbeitet wird oder mit neuen Maschinen, ob die Steuern mehr auf den Landwirthen, als auf Städten und Adel oder umgekehrt lasten, ob das Land kalt oder warm, gebirgig oder eben, ob es an schiffbaren Flüssen und am Meere liegt, von Eisenbahnen und guten Straßen durchzogen ist oder nicht, ob dicht oder dünn bevölkert, ob es reich an Kapital und Credit oder arm, ob seine Hypothekargesetze und Anstalten genügend oder nicht. Dabei muß man in Erwägung ziehen, in welcher Entfernung vom Markt das betreffende landwirthschaftliche Geschäft sich befindet und welche Art von Wirthschaft (nach den Prinzipien des Thünen'schen Staates) für dasselbe sich eignet. Da nämlich die Landwirthschaft in unzertrennlicher Verbindung mit der Viehzucht steht, so hängt es von der Entfernung vom Markte ab, ob man Milch-, Butter-, Käse-Wirthschaft oder nur Aufzucht von Jungvieh betreibt.

Es muß in Betracht gezogen werden, ob die zu bebauende Grundfläche nicht zu groß ist, daß zu viel Zeit vom Hof zum Acker auf der Straße zugebracht wird; denn in's Extrem gezogen würde der Augenblick eintreten, wo der Hin- und Rückweg den ganzen Tag ausfüllen würde, also gar keine Arbeit mehr möglich wäre.

Der große Umschwung der Verkehrsmittel bringt indessen solche Umwälzungen hervor, daß auch das Maß, welches man früher für die Entfernungen vom Markte angenommen hatte, bedeutend alterirt wird.

Wir machen uns durch ein Beispiel deutlicher. Wegen des starken Fremdenverkehrs und des Umstandes, daß gegen 150,000 Kühe in vier Sommermonaten auf den Alpenweiden genährt werden, und daß man daher für den Winter mehr Viehfutter erzeugen muß, ist die Schweiz zu einer bedeutenden Getreideeinfuhr genöthigt, welche gegenwärtig 3 Millionen Centner übersteigt. Vor der Einführung der Eisenbahnen standen die inländischen Getreideproducenten daher sehr gut, weil sie vor den ausländischen die ganze Fracht verdienten. Der Preis der Grundstücke stieg daher entsprechend. Jetzt, nachdem durch die Differentialsätze der Eisenbahnen ungarisches Getreide in Massen auf dem schweizerischen Markte concurrirt, fangen die Landwirthe an, einen harten Stand zu haben, und müssen zu einträglicheren Wirthschaftsgattungen übergehen, wenn sie nicht wegen des unzulänglichen Ertrages eine Verringerung des Preises der Grundstücke, bis zum persönlichen Ruin erfahren wollen. Da die Butterwirthschaft der gleichen Concurrenz ausgesetzt ist, und in einem großen Theile des Landes Handelsgewächse wegen der Rauheit des Klima's nicht gedeihen, so bleibt nur eine intensivere Verwerthung der Viehzucht mittels höherer Intelligenz übrig; d. h. die Verbesserung der Käseproduktion und die Veredlung der Viehrassen. Dies ist nun zum Theil in hohem Maße gelungen, indem das Simmenthaler und Schwyzer Rindvieh vielfach vom Ausland zur Nachzucht aufgekauft wird, und so zwei- bis dreifach höhere Preise erzielt werden [5]).

In der Käseproduktion ist eine bahnbrechende Anwendung der Genossenschaft eingeführt worden — durch die Käsereien. Die Güte des Schweizer Käse wird dadurch bedingt, daß auf einmal ein Käse von 100—200 Pfund gemacht wird. Dies erfordert so viel Milch, daß nur ganz große Grundbesitzer selbst käsen können und die Käsefabrikation früher auf die Zeit der Alpenweide beschränkt war, wo die Kühe einer ganzen Gemeinde unter der Aufsicht desselben Sennen weiden. Da fing man mit dem Entstehen der Eisen-

bahnen auf dem Continent an, ländliche Genossenschaften zu errichten, an welchen die Einwohner einer ganzen Gemeinde oder Thalschaft theilnehmen, indem sie — bis auf die Besitzer einer einzigen Kuh herab — ihre Morgen- und Abendmilch zusammenschütten, unter der Aufsicht eines Sennen Käse machen lassen und entweder diesen, oder nach gemeinschaftlichem Verkauf den Erlös nach dem Verhältniß der eingeschossenen Milch vertheilen. Auf solche Weise haben es die Käsereigenossenschaften im Canton Bern dahin gebracht, so gutes Produkt im Winter zu liefern, wie auf den Alpenweiden, und in den Gegenden, wo nicht die Nähe der Stadt die Milchwirthschaft rentabler macht, ihrem Boden einen höheren Ertrag zu entlocken, als durch Getreidebau. Da der Käsepreis mehr nach den Fleischpreisen sich richtet, als nach dem Getreide, so ist trotz der Vermehrung der Produktion und der bedeutenden Concurrenz, doch der Preis im Steigen begriffen und die Gefahr als abgewendet zu betrachten.

Hier hat allerdings die Genossenschaft geholfen; gleichwohl ist dieselbe nicht überall als Panacee zu betrachten. Im Staatsdienst und im Eisenbahnwesen würde eine Produktivgenossenschaft ganz unmöglich sein. In der Landwirthschaft wird in England auch die Pacht in einigen wenigen Fällen durch Genossenschaften mit Erfolg betrieben.

Uebrigens ist in vielen Gegenden Deutschlands und der Schweiz, wo der Güterschluß gesetzlich oder gewohnheitsmäßig herrscht, die Familie selbst eine Art Genossenschaft, indem nur ein Sohn das Gut erbt und die übrigen Geschwister als Knechte bleiben.

Eine ähnliche Krisis wie die schweizerische hatte die englische Landwirthschaft nach Aufhebung der Prohibitiveingangszölle auf Getreide (1846) zu bestehen. Wie schon angedeutet, bestand sie dieselbe siegreich, durch bedeutende Verbesserung der Produktionsmethode, durch Verbesserung des Bodens mittels Drainirung und Einführung von Guano, sowie durch ausgedehnte Anwendung neuer Arbeitsmaschinen.

Diese Andeutung gilt für die Landwirthe im Allgemeinen. Was nun die kleinen Grundbesitzer unter ihnen, ob sie Eigenthümer oder Pächter, sowie die ganz vermögenslosen Tagelöhner betrifft, so kann auch für sie kein Generalmittel angegeben werden, sondern ihre Lage ist nur zu verbessern unter Beachtung sämmtlicher zum Theil oben aufgeführter Verhältnisse.

Da alle Erwerbszweige außer den allgemeinen, wieder je ihre besonderen Verhältnisse haben, deren Studium vielfach in ganzen Bibliotheken niedergelegt ist, so können wir auch hier nur beispielsweise verfahren.

Bei den gänzlich vermögenslosen Leuten ist zu unterscheiden zwischen Tagelöhnern und Dienstboten, und bei den Letzteren ob sie überhaupt ohne Grundbesitz sind, und auch von solchen Eltern stammen, oder ob sie von ihren Eltern noch etwas zu erwarten haben und etwa nur zu ihrer Ausbildung dienen. Die Letzteren brauchen uns nicht zu beschäftigen, hinsichtlich der ersteren lassen sich täglich Beispiele beobachten, daß Dienstboten, welche mit nichts angefangen, aber gut gehaust haben, nach zehn- bis zwanzigjähriger Dienstzeit heirathen, um mit ihrem beiderseits gesparten zusammengeschossenen Kapital einen Hof zu pachten, eine kleine Gastwirthschaft oder einen Handel anzufangen. Freilich gibt es auch eine große Zahl, welche, angesteckt von der Genußsucht, die übrigens nicht blos eine Tochter der Neuzeit, sondern schon im Mittelalter vielfachen Verboten der Polizei gerufen hat, ihr ganzes Verdienst verputzen und vertrinken. Solche Leute pflegen am Meisten über die Ungleichheit der Glücksgüter zu klagen, ohne indessen die Anstrengung, Aufmerksamkeit und Pünktlichkeit ouf ihre Arbeit anzuwenden, welche Jeder braucht, der vorwärts kommen will, gerade am meisten, wenn er großes Vermögen zu verwalten hat.

Vermögenslose Taglöhner können sich schwer mit eigener Hülfe aufschwingen. Doch hat man auch hier Beispiele, daß Leute sich durch Sparsamkeit und mit Hülfe eines kleinen ge-

werblichen und commerciellen Nebenverdienstes emporgearbeitet haben, oder doch ihre Kinder durch gute Erziehung auf eine höhere Erwerbsstufe gestellt haben, als sie selbst einnehmen. Solchen Leuten sollten die Arbeitgeber an die Hand gehen, indem sie ihnen entweder Pflanzland in Pacht geben, auf welchem sie und die Familienglieder in den freien Stunden ihre Gemüse, ihre Kartoffeln u. dgl. bauen, und so einen kleinen Rückhalt für die Zeit der Arbeitslosigkeit haben; oder sie sollten ihnen behülflich sein, noch eine intermittirende Nebenbeschäftigung zu erlernen, z. B. Weben, Sticken, Holzschnitzen, Strohflechten, Spitzenklöppeln oder irgend eine andere Hausindustrie, in welcher die Frau und die jüngeren Kinder noch einen mehr oder weniger reichlichen Zuschuß zu den Haushaltungskosten verdienen können.

Dank diesen Productionsmitteln, d. h. der Freiheit des Grundeigenthumes und der Hausindustrie haben der Schwarzwald, der Jura, Appenzell, St. Gallen, Basel und Zürich unter den arbeitenden Classen einen so gediegenen Wohlstand aufzuweisen, daß der Armenpflege nur ein geringes Feld übrig bleibt und daß selbst im Ganzen reichere Länder, wie England, dahinter zurückstehen.

Wir haben hier den Uebergangspunkt zur Industrie gefunden. Es ist in Beziehung auf dieselbe der Großbetrieb und der Kleinbetrieb getrennt zu betrachten und überdieß jeder Geschäftszweig noch besonders zu untersuchen, auf welches letztere wir natürlich verzichten müssen.

Der Kleinbetrieb zerfällt in solche Zweige, bei welchen Großbetrieb unmöglich ist, welche also keine Concurrenz von letzterem zu befürchten haben, und solche, wo dieß vorkommt. Im ersteren Falle sind wieder solche Gewerbe zu unterscheiden, welche eine Kapitalanlage erfordern und mit welchen etwa noch ein Verkaufsladen verbunden werden kann, und solche zu deren Ergreifung wenig oder kein Kapital erforderlich ist. In armen Gegenden werden natürlich letztere am stärksten übersetzt sein.

In Betreff der Gewerbe, welche die Concurrenz der Großindustrie zu fürchten haben, sind oben schon solche aufgeführt, welche daraus Vortheil gezogen haben, indem sie sich auf den Detailverkauf und die Reparatur werfen. Den andern steht der Weg frei, durch Hinzuziehung der Kunst und des Kunstgeschmackes ein schöneres Produkt zu liefern und sich eine specielle Kundschaft zu schaffen, oder auch specielle Geschmacksrichtungen zu befriedigen.

Was nun die vermögenslosen Arbeiter in Beziehung zu dem Handwerk angeht, so steht auch dem Aermsten diese Laufbahn frei; denn im Falle er das Lehrgeld nicht aufzutreiben vermag, kann es durch längere Lehrzeit erarbeitet werden. In den meisten Fällen aber folgt der Sohn dem Vater im Geschäft, und der Sohn ist nur Arbeiter im eigentlichen Sinne des Wortes, d. h. vermögensloser Proletarier in der Lehr- und Wanderzeit. Vermögens- und Elternlose aber können sich durch tüchtige Aufführung in allen den Ländern, wo jetzt die Gewerbefreiheit eingeführt ist, ohne unüberwindliche Schwierigkeit eine selbständige Stellung im Handwerk erwerben, wofern sie deren Verantwortlichkeit der Sorglosigkeit des Gehülfen vorziehen.

Der Großbetrieb selbst zerfällt wieder in Fabrik- und in Hausindustrie. In beiden liefert der industrielle Theil der Schweiz erfreuliche Beispiele sowohl vom Standpunkt der Arbeitgeber als der Arbeiter, welche auf einander angewiesen sind.

Die große Zerstücklung des Grundeigenthums wirkte hier bei Zeiten dahin, daß die vermehrte Bevölkerung durch besondere Industrieerzeugnisse einen Zuschuß-Verdienst aus dem Auslande sich verschaffte; zugleich aber schützte der Besitz eines Häuschen's und eines kleinen Grundstückes in Zeiten der Geschäftsstille vor Noth. Die Löhne, oft nur als Zuschuß betrachtet, stehen so niedrig, daß sie den Fabrikanten mit Hülfe der reichen Wasserkräfte in Stand setzen, auf überseeischen Märkten mit

meerumflossenen Industriestaaten zu conkurriren, obgleich sie für viele Rohstoffe und ihre Erzeugnisse höhere Fracht zu zahlen haben. Bei den Spinnereien, wo die Art des Betriebes zur Arbeit in großen Etablissements zwingt, sind die Arbeiter meist in der Umgegend ansässig; der Acker oder Garten wird von einem oder einigen Familiengliedern, der Frau mit Hülfe alter Eltern und Verwandten, oder jüngerer Kinder bestellt, während der Mann und größere Kinder in der Fabrik arbeiten. Die Uhrenindustrie und Seidenweberei werden meist durch Hausindustrie vertreten. Da arbeiten alle abwechselnd im Feld und in der Werkstätte. Zeiten der Theurung und der Geschäftsstockung werden da ohne Gefahr überstanden; und die Arbeiter haben nicht einmal nöthig zu Kranken-, Invaliden- und andern Unterstützungskassen zu greifen.

Dieses Beispiel stellt uns von vorne herein auf den Standpunkt, daß es Jedem einleuchtend sein muß, es sei unmöglich die Verhältnisse der Fabrikarbeiter aus demselben Gesichtspunkte beurtheilen und reformiren zu wollen in Ländern mit freiem und geschlossenem Grundeigenthum. Und auch da, wo diese Verhältnisse gleich oder ähnlich sind, können wieder andre Faktoren Unterschiede setzen; z. B. zwischen England und Italien, welche gleiche, oder doch ähnliche Grundeigenthumsverhältnisse, d. h. kein zerstückeltes Grundeigenthum, aber doch verschiedenes Klima haben.

In England hat man den Ehrgeiz des Grundbesitzes durch die Free-hold-Land und Building Societies zu wecken versucht, indem diese Gesellschaften hie und da auch dem unbemittelten Arbeiter die Möglichkeit geboten haben, mittels Ratenzahlungen, welche den Miethzins nicht sehr übersteigen, nach einer Reihe von Jahren ein kleines Häuschen und Gärtchen als Eigenthum zu erwerben, welche in der Art ausgeloost werden, daß der Letzte in 30 oder 40 Jahren, je nach der Prämie an die Reihe kommt. Dieses zweckmäßige Reformmittel kann aber nicht allgemeine An-

wendung finden, weil die großen Grundherren sich nicht überall zum Verkaufe der erforderlichen Bodenfläche bestimmen lassen. Der Staat ist deßhalb darauf verfallen, den Spartrieb dadurch anzuspornen, daß er die Post mit zur Sparkasse und Lebens-Versicherungsanstalt machte, welche an jedem Postamt Einzahlungen annimmt. Die Kapitalansammlung unter den arbeitenden Classen England's hat durch diese Anstalten, sowie durch die allgemeinen Sparkassen und anderen Hülfskassen sehr große Dimensionen angenommen — indessen bewirkt der schwere Mangel an Volksbildung und Erziehung, daß noch eine große Anzahl der Fabrikarbeiter ihren Verdienst am Sonntag in Winkelkneipen durchbringt, und durch Roheit und Schmutz an Leib und Seele so verkommt, daß sie in Fällen der Arbeitsstockung oder der Krankheit ohne Sparpfennig in's entsetzlichste Elend stürzt. Es ist in England schon vorgekommen, daß Arbeiter so viel erspart hatten, daß sie eine Spinnerei pachten oder daß Andere sogar solche neu errichten, d. h. die Aktien mittels ihrer Sparkapitalien decken konnten. Beide Fälle sind indessen noch nicht als endgültige Lösungen oder Panaceen zu betrachten, weil die Arbeiter als Eigenthümer auch das Risiko zu tragen haben und bei schlechter Leitung Alles verlieren können. Wie viele Aktienspinnereien haben nicht in Deutschland Bankrott gemacht. Auch eignen sich nicht alle Fabriken zu genossenschaftlichem Betrieb, selbst wenn die Schwierigkeit der Leitung und des Vertragens der Genossen nicht wäre.

Es lassen sich also für unsern Zweck, Specialuntersuchungen in Ehren, nur folgende allgemeine Regeln für die Besserung der Lage der Fabrikarbeiter aufstellen:

1) Schulbildung und Selbsterziehung zur Vermehrung der Kenntnisse, der Geschicklichkeit und zur Lohnverbesserung.
2) Fleiß und Pünktlichkeit in der Arbeit.
3) Mäßigkeit in der Lebensweise. Sparsamkeit zur Erhaltung der Gesundheit und zur Zurücklegung eines Spar-

pfennig's zur Versicherung für Krankheit, Gebrechen, Erziehung der Kinder und für den Todesfall.

Wenn man sieht, wie in einer und derselben Fabrik vom Handlanger bis zum Zeichner ein Lohn- beziehungsweise Gehalt-Abstand von 300 Fr. bis 30,000 Fr. jährlich bestehen kann, so wie daß Personen mit Nichts in der großen Industrie zu Millionären sich emporgeschwungen, wie auch minder Begabte durch Sparsamkeit ihre Kinder zu einträglichen Erwerbszweigen emporgehoben haben, so wird man auf andre Universalmittel verzichten und die Wahl der Wege und Mittel überhaupt dem Urtheil des Einzelnen überlassen, denn Panaceen haben gegenüber bestimmten Fällen keinen Sinn. Was hilft der Normalarbeitstag in einem Geschäftszweig, der momentan so darniederliegt, daß Arbeiter entlassen werden müssen; was helfen Produktionsgenossenschaften den Eisenbahnarbeitern? Vorschußvereine können selbständigen Handwerkern sehr von Nutzen sein, weil sie ihnen den kaufmännischen Credit zugänglich machen, allein Fabrikarbeitern nützen sie nichts; erstere mögen in gewissen Zweigen, in welchen kein zu großes Kapital und keine ungewöhnlich intelligente Leitung erforderlich ist, ausführbar sein, — beide Institute aber unterscheidungslos für den Arbeiter im Allgemeinen zu empfehlen, ist völlig nutzlos.

Viel wirksamere Mittel zur Verbesserung der Lage der Arbeiter vieler Geschäftszweige sind Stücklohn und Gewinnantheil, — der erstere hat sich schon allgemein Bahn gebrochen, der letztere findet nach und nach unter günstigen Umständen Eingang; — allein auch diese Mittel sind nicht allgemein tauglich, denn für Eisenbahnwärter ist ersterer unanwendbar, und der letztere ist nur zu häufig illusorisch, weil in vielen Geschäften kein Reingewinn gemacht wird, weil, da den Arbeitern doch ein Antheil am Verlust nicht zugemuthet werden kann, der Gewinn dazu dient die Verluste schlechter Jahre zu decken.

Was wir in den beiden zahlreichsten Erwerbszweigen ange-

deutet, findet auch mehr oder weniger auf Handel, Verkehr und die liberalen Berufsarten Anwendung.

Jeder Berufszweig erheischt sein Spezialstudium und so erfordert es auch die Frage: wie die Lage der darin beschäftigten Arbeitgeber und Arbeiter zu verbessern ist. Alle einzelnen Hülfs- und Heilmittel aufzuführen, kann nicht unsere Aufgabe, überhaupt nicht die Aufgabe eines einzigen Werkes sein.

Das allgemeine Ziel der Menschen ist, neben der Gewinnung anständigen Unterhalts für sich und die Familie — die Freiheit der Arbeit und die Unabhängigkeit. Dieselbe wird in den gegenwärtigen Zuständen und in den meisten Ländern im reifen Lebensalter von den meisten Menschen erreicht. Indessen gibt es Wirthschaftszweige, welche wegen der Großartigkeit ihres Umfanges, ihre Arbeiter einer Oberleitung unterwerfen müssen. Den Beamten solcher Verwaltungen können weder Produktivgenossenschaften noch Vorschußvereine, weder Stücklohn noch Tantième, weder Normalarbeitstag noch unentgeltlicher Credit helfen; sie sind zur Erhaltung ihrer Familie auf gutes Haushalten, Ausbildung der Tüchtigkeit und Zuverlässigkeit im Beruf und daraus folgendes Avancement, kleine Nebenarbeiten, oder Alters- und Lebensversicherung, Hülfs- und Sparkassen, sowie auf Consumvereine[6]) beschränkt.

Die übrigen unselbständigen Arbeiter können durch Sparsamkeit, Geschicklichkeit und genossenschaftliche Verbindung sich unabhängig machen, wenn sie die erforderliche Geschicklichkeit erworben haben.

Die Geschicklichkeit ist in der That das einzige Hülfsmittel zur Verbesserung der socialen Lage, welches gewissermaßen als Panacee zu betrachten wäre.

Andere Universalmittel giebt es nicht.

Sehen wir ab von jenen Berufsarten und Arbeitszweigen, in welchen wegen der Größe des erforderlichen Kapitals selbstständige Unternehmung nicht möglich ist, wie die Verkehrs-

anstalten, die Creditinstitute, Bergwerke, und endlich die Staatsmaschine, so stellt sich als das sociale Ziel ein Zustand dar, in welchem die unselbstständigen Gehülfen nur von der Jugend in ihren Lehr- und Wanderjahren, in denen sie zu ihrer Ausbildung geleitet werden müssen, so wie von Familienangehörigen gestellt werden, und wo im Uebrigen Jeder seine geschäftliche Selbstständigkeit erreicht und dadurch die Zufriedenheit, welche mehr ist als der Reichthum, mittels der Selbstveredelung, kraft der Ausbildung der Gesellschaft zum Rechtsstaat und mit Hülfe der genossenschaftlichen und gesellschaftlichen Einrichtungen, sowie aller der Culturmittel, welche die fortschreitende Entwicklung der Wissenschaft entbindet.

Anmerkungen.

1) Der Gesammtbetrag der milden Stiftungen, welche jährlich in der Schweiz gemacht werden, erhebt sich auf 4 bis 5 Millionen Franken.

2) Siehe meine „Grundzüge der Nationalökonomie", 4. Band, welcher gegen Anfang des Jahres 1873 erscheinen wird.

3) In der Berufsstatistik von England und Wales, welche freilich sehr unsystematisch geordnet ist, habe ich gegen 1700 verschiedene Berufsarten gezählt.

4) Nach einer Berechnung von Dr. Straßburger kann der gewöhnliche Lohnarbeiter in einem Theile Norddeutschlands heute mit seinem Lohn doppelt so viel Getreide kaufen, als vor 150 Jahren.

5) Im letzten Sommer sind Simmenthaler Kühe um den kolossalen Preis von Fr. 1000—1200 verkauft worden.

6) Meines Erachtens steht den Consumvereinen noch eine große Aufgabe bevor. Noch kann allenthalben die Beobachtung gemacht werden, daß die Armen Alles theurer kaufen als die Wohlhabenden, weil in kleiner Quantität, schlechter Qualität und bei unsoliden Winkelkrämern. In der Schweiz und in England, wo sie auch an das Publikum verkaufen dürfen, bilden sie ein Schutzmittel gegen die Letzteren; in Großbritannien namentlich gegen den Unfug der Lebensmittelfälschung.

(428)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

Petroleum,

seine Naturgeschichte und Gewinnung.

Unter Anlehnung an zwei im Kaufmännischen Vereine zu Bremen am 5. und 12. December 1870 gehaltene Vorträge bearbeitet

von

Prof. Dr. Franz Buchenau
in Bremen.

Berlin, 1872.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Die fabrikmäßige Darstellung und Reinigung von Leuchtstoffen aus Mineralien im weiteren Sinne, d. h. festen oder flüssigen Körpern, welche Antheil an der Bildung der Erdkruste nehmen — denn auch das Wasser gehört ja in diesem weitern Sinne zu den Mineralien — ist lediglich eine Erfindung des neunzehnten Jahrhunderts. In den ersten Decennien desselben begann das Leuchtgas seinen Siegeslauf durch die civilisirte Welt, wenn es auch der Natur seiner Fabrikation gemäß auf die großen und mittelgroßen Städte beschränkt bleibt. In ihnen trug es eine bis dahin unbekannte Lichtfülle in die Läden, Wohn- und Arbeitsräume; in den Straßen, die bis dahin nur dürftig erleuchtet waren, machte es einen regern Verkehr auch am Abend möglich. Nicht geringer aber als die direkte Bedeutung des Leuchtgases ist die Anregung zu schätzen, welche seine Verbreitung dem ganzen übrigen Beleuchtungswesen gegeben hat. Den an die Helligkeit der Gasflammen gewöhnten Augen wollte das Licht der alten Unschlittlichte, der frei brennenden Oelflammen und der seiner Zeit so hoch gerühmten „Pariser Studirlampen" nicht mehr zusagen. Mit aller Macht warf sich die Industrie auf Verbesserung dieser Beleuchtungsvorrichtungen. Die Erfindung der Stearinkerzen, die Einführung der Glascylinder, d. i. von Glas gefertigter Schornsteine an den Lampen, waren die ersten Stufen der Verbesserung; alle Theile der Lampen wurden nun dem sorgfältigsten Studium unterworfen. Das Oelgefäß erhielt die verschiedensten Formen und Lagen; die

platte Form der geflochtenen Dochte (zu ihrer Zeit ein großer Fortschritt gegen die aus einfachen Fäden zusammengedrehten Dochte) wurde durch die cylindrische ersetzt, durch die gleichzeitige Annahme der Argand'schen Brenner ein doppelter, innerer und äußerer Luftzug in die Flamme erzielt und die Hitze, sowie die Leuchtkraft derselben ganz bedeutend gesteigert. Die Cylinder erhielten sehr verschiedenartige Formen, bis endlich der von Benkler erfundene (gewöhnlich aber nach Bammel in Braunschweig genannte) Cylinder über die meisten andern Sorten siegte, jener jetzt allverbreitete Cylinder, bei dem durch eine starke Einbiegung in der Mitte der Flamme die äußere Luft gewaltsam in die Flamme hineingetrieben wird. Zugleich wurde die Reinigung des Rüböles sehr vervollkommnet, und so hatte in den fünfziger Jahren die Oel-Lampen-Industrie in der bekannten Pump- oder Moderateur-Lampe einen Leuchtapparat von außerordentlicher Vollkommenheit hergestellt. Gleichzeitig schien der Kerzenfabrikation ein neuer Aufschwung bevorzustehen. Das Paraffin war (1830) im Holz- und Steinkohlentheer entdeckt und bald darauf in größerer Menge im Theer mancher bituminösen Braunkohlen nachgewiesen worden; dieser durchscheinende Stoff übertraf das Stearin bedeutend an Schönheit, und es eröffnete sich Aussicht, den einzigen Uebelstand desselben, seine allzuleichte Schmelzbarkeit zu beseitigen; überdies fand es mannichfache Verwerthung, z. B. zur Appretur, zum Wasserdichtmachen von Geweben u. s. w. So entstanden denn in den fünfziger Jahren zahlreiche Fabriken zur Verarbeitung des Theeres und namentlich in Mitteldeutschland (Sachsen, Thüringen) hoffte man auf eine bessere Verwerthung der bis dahin nur wenig geschätzten Braunkohlen. Aber schon trat ein anfangs wenig beachteter Concurrent der bis dahin üblichen Leuchtstoffe auf die Bühne des Welthandels, ein Körper, der sie bald alle aus dem Felde schlagen sollte, das dem Erdboden entnommene Mineralöl oder, wie es jetzt in seinem gereinigten Zustande gewöhnlich heißt, das Petroleum. Nachdem in den Jahren 1857 und 1858 verschiedene Proben und

im Jahre 1859 die ersten wirklichen Sendungen von amerikanischem Erdöl nach Europa gekommen waren, verschaffte sich dasselbe in den Jahren 1861 und 1862 in allen civilisirten Ländern Eingang und schon in der Mitte der sechziger Jahre war sein Sieg über Talg, Stearin, Wachs, Wallrath, Paraffin auf der einen Seite, über Thran, Rüböl und Solaröl auf der andern Seite entschieden, und das Petroleum als ein mindestens ebenbürtiger Rivale des Leuchtgases dargethan. — Der Triumphzug des Petroleums, die Bedeutung, welche es in einem Jahrzehnte für die Behaglichkeit des Lebens, für die produktive Thätigkeit der Gewerbe und für den völkerverbindenden Handel erlangt hat, steht geradezu beispiellos da in der Geschichte der menschlichen Cultur.

Mineralöle und die mit ihnen verwandten Erdharze (bituminöse Stoffe) sind keine neuen Entdeckungen, sondern vielmehr seit den ältesten Zeiten den Menschen bekannt gewesen und von ihnen verwendet worden. Bei dem Bau der Städte Babylon und Ninive wurde ein Asphaltmörtel verwandt, dessen Asphalt durch Verdunstung des Erdöles von Quellen gewonnen wurde, welche noch jetzt fließen. Allbekannt ist das Vorkommen von Steinöl und Asphalt in der Nähe und auf der Oberfläche des todten Meeres. Auf der jonischen Insel Zante fließen schon seit Jahrtausenden — sie werden bereits von Herodot erwähnt — zwei erdölhaltige Quellen, die um so ergiebiger sind, je rascher man ihren Inhalt ausschöpft. Bei weitem großartiger aber sind die von brennbaren Gasarten begleiteten Quellen von Baku auf der Halbinsel Apscheron am caspischen Meere, deren ewige Feuer von Tempeln umbaut und den Feueranbetern heilig sind. Ebenso wenig wie diese Vorkommnisse neu sind, sind sie etwa auf einzelne Länder beschränkt. Es giebt vielmehr kaum ein größeres Land, in welchem diese Stoffe ganz fehlten. In Galizien finden sie sich in großen Mengen, wenn auch nicht gerade überall in flüssiger Gestalt, sondern zum Theil in festweicher Form, als sogenanntes Erdwachs oder Ozokerit. In großen Mengen — man

giebt die jährliche Production auf nahezu 100 Millionen Liter an — werden zähe Erdöle in der Nähe von Rangoon in Hinterindien gewonnen, welche sich durch ihren Reichthum an Paraffin auszeichnen. Deutschland besitzt nur unbedeutende Mengen davon, denn was will z. B. die Asphaltindustrie von Limmer bei Hannover für den großen Weltverkehr sagen! In nicht ganz geringer Menge findet sich Erdöl in einem diluvialen Sande in der Nähe des Dorfes Wietze im Gebiete der Aller; dort ist ein bis zu 35 m. mächtiges diluviales Sandlager, welches auf einem Liesthone ruht, erdölhaltig und soll bei der Destillation 10 und selbst bis 15 pCt. Oe und Asphalt geben.

Alle diese Quellen werden aber an Ergiebigkeit von denjenigen übertroffen, welche seit etwa 15 Jahren in Nordamerika erbohrt wurden und jetzt die wahrhaft ungeheuren Mengen von „Petroleum" des Welthandels liefern. Indem diese Quellen Ergiebigkeit mit großer Reinheit des Productes verbinden, haben sie ihre Concurrenten fast vollständig von dem Weltmarkte verdrängt und vielen derselben sogar jede Fortsetzung ihres Betriebes unmöglich gemacht.

Das Vorkommen von Erdöl in Virginien, Pennsylvanien und Canada war schon seit langer Zeit bekannt. Die Indianer dieser Gegenden gewannen es in tiefen Gruben und verwendeten es theils zur Beleuchtung, theils zu medicinischen Zwecken, namentlich als Mittel gegen Rheumatismus; nach dem Stamme der Seneca-Indianer führte es auch im Handel den Namen: Seneca-Oel. Man schätzt die Menge des so gewonnenen Oeles auf etwa 100 Faß jährlich. An eine ausgedehntere Verwendung dieser übelriechenden, mit stark rußender Flamme verbrennenden Oele dachte man nicht.

Noch im Jahre 1845 schlug der Versuch eines unternehmenden Mannes, der eine der Quellen am Oil-Creek angekauft hatte und das dort gewonnene Oel in den Handel bringen wollte, fehl. Erst das Emporkommen der auf die Verarbeitung der Theerarten

begründeten Industrieen lenkte die Aufmerksamkeit wieder auf diese so lange vernachlässigten Naturschätze. Man begann nun im Jahre 1857 nördlich von Pittsburg ausgedehntere Bohrungen nach den Quellen und erreichte auch mehrere derselben; am 12. August 1859 aber erbohrte man in der Nähe von Titusville im Oil-Creek, dem Thale eines Nebenflusses des Alleghany-Flusses (Venango-County, Pennsylvanien) die erste starke Quelle, welche bei Anwendung einer schwachen Pumpe anfangs täglich 400 Gallonen [1]), später aber nach Einführung eines stärkeren Saugapparates 1000 Gallonen gab, sich indessen nach einigen Monaten erschöpft zeigte. Die Auffindung dieser Quelle muß als der Ausgangspunkt unserer heutigen Petroleumindustrie und des Petroleumhandels betrachtet werden, und jenes Datum ist daher für den Welthandel ein epochemachendes. Nach Entdeckung jener Quelle bemächtigte sich plötzlich eine ungeheure Aufregung der ganzen Gegend. Ein Oelfieber brach aus, an Heftigkeit dem californischen und australischen Goldfieber mindestens vergleichbar. Alle Werth- und Besitzverhältnisse wurden plötzlich verändert. Grundeigenthum, welches bis dahin seinen Besitzer gut ernährt hatte, erschien auf einmal fast werthlos neben den fabelhaften Preisen, welche steinige Abhänge am Oil-Creek und den benachbarten Thälern erzielten. Aus allen Berufsarten wandten sich Leute der Oelgräberei zu und Gesellschaften aller Art entstanden zum gemeinsamen Betriebe derselben. Man ging dabei anfangs ziemlich roh zu Werke. Nach Absenkung eines 5—6 Fuß im Durchmesser haltenden Brunnens durch das lockere Erdreich begann das eigentliche Bohrgeschäft. Der Bohrer hing an dem dünnen, elastischen Ende eines durch ein Gerüst in der Mitte gestützten Baumstammes, dessen starkes Ende durch Steinblöcke beschwert war. Nahe an dem dünnern Ende des Baumstammes waren eine Anzahl Taue befestigt, an deren unterem Ende einige Schlingen wie Steigbügel benutzt wurden. Indem mehrere Männer taktgemäß in diese Steigbügel eintraten, bogen sie das Ende des Baumstammes

nieder und brachten den Bohrer zum Niederfallen, der dann durch den emporschnellenden Stamm wieder in die Höhe gezogen wurde. Bald erhoben sich diese Bohrapparate in der Oelgegend dicht neben einander, wie die Masten in einem besuchten Hafen. Das Quitschen der gebogenen Baumstämme vermischte sich mit dem eintönigen Gesang, nach welchem die Bohrarbeit vorgenommen wurde, mit dem Schelten und Fluchen der Fuhrleute, mit dem ganzen Geräusch einer in den primitivsten Wohnungen untergebrachten Menschenmenge. Bis zu Ende 1860 waren bereits gegen 2000 Bohrlöcher abgeteuft, von denen aber freilich manche nicht zu Petroleumquellen werden wollten. Während die erste starke Quelle nur 70 Fuß tief war, erreichte man an andern ganz nahe gelegenen Stellen das Oel erst in 4—500 Fuß Tiefe oder auch — gar nicht. — Die Zeitungen jener Monate sind voll von Beispielen des jähesten Besitzwechsels, wie sie nur jemals in der ersten Zeit eines solchen hastigen, nicht auf wissenschaftliche Erkenntniß basirten, Betriebes vorgekommen sind; von Männern, welche ihre gesammten Ersparnisse an den Erwerb eines Grundstückes und die Erbohrung einer Quelle gewendet hatten, um zuletzt verzweifelnd, mit Nichts im Besitze als ihrer Arbeitskraft weiter zu ziehen oder in den Oelgegenden als einfache Tagelöhner ihr Brod zu verdienen, von andern, die aus früher fast werthlosen Grundstücken hunderttausende von Dollars lösten und aus einem kleinen zurückbehaltenen Reste ein fürstliches Einkommen erzielten, von Oelgräbern endlich, welche in Hunger und Noth dem Schatze nachgruben und durch das plötzliche Hervorbrechen einer starken Quelle in die Lage versetzt wurden, sich alle irdischen Genüsse verschaffen zu können, welche für Geld zu erlangen sind. Einige solcher Berichte finden sich in den Büchern von H. Hirzel, das Steinöl und seine Producte, Leipzig, 1864, S. 18 ff., und H. Perutz, die Industrie der Mineralöle, Wien, 1868, S. 10 ff. Ich will aus denselben nur den Bericht der Toronto-Globe vom 5. Februar 1862 über die Entdeckung der durch ihre Stärke ausgezeichneten

Shaw'schen Quelle in der Nähe von Enniskillen in Canada anführen.

„Zu allen Zeiten hat das unerwartete Emporkommen eines Menschen aus der Noth zu Wohlstand und gesellschaftlicher Bedeutung ein besonderes Interesse in Anspruch genommen. Solche Fälle kommen immer noch vor, wie die nachstehend mitgetheilte Thatsache beweisen wird. In der Nähe von Victoria, Parcelle Nr. 18 in der 2ten Concession des Bezirks von Enniskillen befindet sich ein tiefer Brunnen, auf welchen ein gewisser John Shaw seine ganze Hoffnung und Erwartung manchen langen Monat hindurch gesetzt hatte. Mit außerordentlicher Mühe grub er den Brunnen aus, bohrte ihn und pumpte, verwendete dazu seine ganze Kasse, seinen Credit und zuletzt seine Muskeln beim ermüdenden Tagewerk, ohne daß er auch nur ein Anzeichen von Oel zu finden vermochte. Die Brunnen seiner Nachbarn flossen von Reichthum über, nur er allein erhielt keinen Theil an dem Petroleumstrome. Gegen die Mitte des letzten Januar war er ein ruinirter, hoffnungsloser Mann, er wurde von seinen Nachbarn verspottet, seine Taschen waren leer, seine Kleider zerlumpt. Er hatte, wie unsere Nachbarn jenseit der Grenze sagen, den Hals gebrochen. Eines Tages im Monat Januar sah er ein, daß er unfähig sei, seine Arbeit fortzusetzen. Seine Schuhe waren vollständig zerrissen und um im Stande zu sein, in der Nässe und Kälte zu stehen, war ein neues Paar durchaus nöthig. Mit Scheu und zitternd, wie wir vermuthen, ging John Shaw nach dem benachbarten Verkaufsladen und sah sich in die traurige Nothwendigkeit versetzt, da er kein Geld hatte, um ein Paar Schuhe auf Credit zu bitten. Wir wissen nicht, ob ihm dies Verlangen in sanfter Weise abgeschlagen wurde, oder ob der reiche Mann mit Geldstolz auf seinen elenden Nachbar herabgesehen und ihn danach behandelt hat. Thatsache ist, daß die Schuhe dem John Shaw verweigert wurden, und daß derselbe in ganz niedergebeugter Stimmung zu seinem Brunnen zurückkehrte. Hier sagte er sich, daß er nicht länger mehr

arbeiten wolle als diesen Tag, wenn kein Erfolg seine Anstrengungen kröne. Er wollte den Schlamm von Enniskillen von seinen alten Schuhen abschütteln und nach einem besseren Lande wandern. Verdrießlich hob er seinen Bohrer empor und warf denselben mit furchtbarer Gewalt auf den Felsen nieder. Horch! Was ist das? Ein Geräusch wie von etwas Fließendem schallt aus der Tiefe empor. Ein Zischen und Rieseln, wie wenn es aus einer Gefangenschaft von Jahrhunderten entrinnen wollte. Hört es auf? Nein, es kömmt und wächst mit jedem Augenblicke; das Rohr der Pumpe füllt sich mit Oel; der Brunnen füllt sich und beständig quillt mehr Oel hervor. Fünf Minuten, zehn Minuten vergehen, und nach fünfzehn Minuten ist der Brunnen bis zum Rande voll. Das Oel fließt über; es füllt einen Behälter; es fließt über den Behälter; alle Bemühungen, seinen Lauf zu hemmen, sind vergeblich. Unwiderstehlich strömt es gleich einer mächtigen Fluth über den Abhang in das schwarze Flüßchen, wo es mit dem Wasser fortfließt. Wer mag es versuchen die Gefühle zu beschreiben, von welchen John Shaw in diesem Momente ergriffen wurde? Wir können es nicht; denn wir wissen nicht, wie er sich benahm. Auch die Umstehenden haben sich nicht gemerkt, ob er weinte oder ob er jauchzte. Alles ist in einem solchen Momente zu entschuldigen. Wir vermuthen, daß er als praktischer Amerikaner seine Kräfte anstrengte, um seinen Reichthum zu sichern. Die Nachricht von dem überfließenden Oelquell verbreitete sich wie ein Lauffeuer unter den Ansiedlern, und John Shaw's Besitzthum wurde plötzlich der Mittelpunkt der allgemeinen Aufmerksamkeit. Noch am Morgen nannte man ihn den alten Shaw; nun wurde er Herr Shaw betitelt. Er wurde mit Beglückwünschungen überschüttet, und als er dastand, bedeckt mit Oel und Schmutz, kam sogar der Kaufmann, welcher ihm die Schuhe verweigert hatte. Dieser Mann des Handels würdigte die Situation; er beugte sich vor der aufgehenden Sonne oder richtiger gesagt, vor der überfließenden Oellampe, und indem er das besudelte Licht fast umarmte, sagte er: mein

lieber Herr Shaw; ist vielleicht irgend etwas in meinem Laden, was Ihnen mangelt, so sagen Sie es mir. Was für ein Augenblick für Shaw! Wir wollen seine Antwort nicht notiren; denn sie war für einen Gebildeten zu derb. — Der Brunnen floß mit solcher Heftigkeit, daß es unmöglich war, seine Ergiebigkeit zu bestimmen. Erst später, als die Ausbeute controlirt wurde, fand man, daß er in je 1½ Minuten zwei Barrels zu je 40 Gallonen liefert, was, die Gallone zu 1¼ Cent berechnet (dem niedrigsten Preise, zu welchem das Steinöl verkauft worden ist), einem Gewinne von 66 Cents in der Minute, oder 39 Dollars in der Stunde, oder 950 Dollars in 24 Stunden, oder 296,524 Dollars im Jahre gleichkommt, wobei die einzelnen Cents und die Sonntage nicht mitgerechnet sind. Weder die berühmten aber unbekannten Verfasser von Tausend und einer Nacht, noch Alexander Dumas vermöchten eine plötzlichere Wendung der Verhältnisse zu erfinden, als eine solche mit John Shaw in Wirklichkeit vorgekommen ist. Am Morgen ein Bettler und Nachmittags im Stande Alles zu bestreiten, was mit Geld erreichbar ist."

Diesem Berichte will ich nur die Notiz hinzufügen, daß John Shaw nach wenig mehr als einem Jahre in seinem eigenen Oelbrunnen verunglückte. Er hatte sich, mit dem einen Fuße in einem Kettengliede stehend, hinabgelassen, um eine Röhre zu erfassen. Von dem aus dem Oele aufsteigenden Dunst betäubt, gab er zwar noch das Zeichen zum Heraufziehen, ließ aber in demselben Augenblicke die Kette los, stürzte in das Oel hinab und konnte erst als Leiche wieder herausgezogen werden.

Natürlich waren die Zustände in den Oeldistricten anfangs — auch ganz abgesehen von dem Spiele des Zufalles im Ertrage der einzelnen Quellen — chaotisch genug. Die Reichthümer brachen mit solcher Gewalt aus dem Schoße der Erde hervor, daß man sie nicht zu bergen wußte. Es war anfangs unmöglich, genügend Fässer (Barrel) herbei zu schaffen; verzweifelnd standen die Eigenthümer an ihren Quellen und sahen ihre Reichthümer dahin-

fließen; der Preis des Oeles sank zeitweise unter den Werth der erforderlichen Fässer; die Verbindungsmittel waren die allerprimitivsten; der Transport vertheuerte das Oel ganz ungemein. Man verband daher bald die Barrel zu Flößen, und als es an Fässern fehlte, machte man große flache Kasten, in denen das Oel den Alleghany-Fluß hinab nach Pittsburg geflößt wurde. Um die erforderliche Wassermenge zu erlangen, staute man den Fluß auf; und wenn dann die Schleusen geöffnet wurden, entstand oft die ärgste Verwirrung. Fässer und Flöße trieben gegen einander und zerbrachen, die Flößer stürzten in die trübe, übelriechende Flüssigkeit hinab, und stundenweise bedeckte das Oel den Fluß. Ueberdies entzündeten sich nicht selten die brennbaren, dem Erdboden mit dem Oele entströmenden Gase; in einem Nu theilte sich die Flamme den benachbarten Quellen mit, alle Gebäude und die Oelvorräthe verzehrend, und ringsum wogte ein Flammenmeer auf, aus dem es kein Entrinnen gab. Am schrecklichsten aber war es, wenn das auf dem Wasser schwimmende Oel sich entzündete, und dann die auf dem Flusse liegenden Flöße in Brand geriethen; stundenweit war dann das Wasser mit dem wogenden Flammenmeer bedeckt, für welches es selbstverständlich keine Löschung gab.

So verbreitete das Oel oft mehr Schrecken und Elend als Segen. Bald aber lernte man es behandeln und seine Schrecken bekämpfen. Der Transport des rohen Oeles wurde möglichst beschränkt und geschah, wo es anging, durch Röhrenleitungen. Für die Verwendung des Feuers in den Oeldistricten wurden strenge Verordnungen erlassen, und so verminderten sich die Unglücksfälle. Heut zu Tage ist Alles mit der bekannten Energie der Amerikaner geordnet. Blühende Städte erheben sich da, wo noch vor 12 Jahren einzelne Hütten standen; zahlreiche Eisenbahnen, Kunststraßen und Canäle vermitteln den Verkehr nach allen Seiten; wo es sich um den Umsatz von Millionen von Dollars handelt, da ergeben sich die nothwendigen Verkehrswege fast von

selbst. Und noch ist der Aufschwung lange nicht beendet. Jeder neue Bericht aus den Oelgegenden schildert die frühern als veraltet, und die Zustände gegen die des Vorjahres als bedeutend fortgeschritten.

Wir wenden uns, statt hierbei länger zu verweilen, zur Naturgeschichte und Chemie des Petroleums.

Das Petroleum und die es fast immer begleitenden brennbaren Gase bestehen fast ausschließlich aus Kohlenwasserstoffverbindungen der Reihe $C_n H_{n+2}$, d. h. aus Stoffen, in denen mit einer Anzahl Atomen (kleinsten Theilchen) Kohlenstoff, C, dieselbe Anzahl plus 2 Atome Wasserstoff verbunden sind. Das unterste Glied dieser merkwürdigen Reihe von Verbindungen ist das Sumpf- oder Grubengas, $C_2 H_4$, jener furchtbare Körper, der als „schlagendes Wetter" schon so manchem Bergmann Tod und Verstümmelung gebracht hat; dieses Grubengas selbst ist bis jetzt noch nicht im Petroleum nachgewiesen worden, wohl aber folgende Glieder der Verbindungsreihe $C_n H_{n+2}$:

Aethylwasserstoff	$C_4 H_6$	beide bei gewöhnlicher Temperatur gasförmig.	
Propylwasserstoff	$C_6 H_8$		
Butylw.	$C_8 H_{10}$,	spec. Gew. 0,6.	Siedepunkt: etw. üb. 0°
Amylw.	$C_{10} H_{12}$	0,628	30°
Caproylw.	$C_{12} H_{14}$	0,669	68°
Heptylw.	$C_{14} H_{16}$	0,699	93°
Caprylw.	$C_{16} H_{18}$	0,726	117°
Nonylw.	$C_{18} H_{20}$	0,741	137°
Rutylw.	$C_{20} H_{22}$	0,757	161°
Octylw.	$C_{22} H_{24}$	0,765	182°
Laurylw.	$C_{24} H_{26}$	0,788	198°
Cocylw.	$C_{26} H_{28}$	0,792	217°
Myrylw.	$C_{28} H_{30}$	0,809	238°
Benylw.	$C_{30} H_{32}$	0,825	257,5°
Palmitylw.	$C_{32} H_{34}$	unbekannt	280°

Alle diese Körper mit Ausnahme der beiden ersten sind helle Flüssigkeiten; die specifisch leichteren sind leicht beweglich und stark

lichtbrechend; durch Zutritt der Atomgruppe $C_2 H_2$ steigt jedesmal die Schwere und der Siedepunkt, und es werden die Oele immer dickflüssiger. Auf den Palmitylwasserstoff folgen einige noch nicht genauer untersuchte Oele, und am Ende dieser langen Reihe steht ein Paraffin, welches wahrscheinlich von dem früher entdeckten Paraffin, für das man die Formel $C_{24} H_{24}$ aufstellte, verschieden ist, wenigstens giebt man dafür die Formeln $C_{40} H_{42}$ — $C_{44} H_{46}$ an. Das rohe Petroleum ist nun ein Gemenge der genannten Kohlenwasserstoffe (ohne daß sie immer gerade alle vorhanden zu sein brauchen). Seine Dichtigkeit ist sehr verschieden. Man giebt für rohes canadisches Oel als spec. Gew. 0,892—0,858, für rohes pennsylvanisches 0,805—0,816 an, aber es kommen auch noch leichtere Rohöle vor. Charakteristischer Weise finden sich nämlich in den obern Erdschichten (also in den weniger tiefen Quellen) die zäheren Oele; je tiefer man aber kommt, desto dünner flüssig werden die Oele, desto reicher an Gas sind sie; in den oberen Schichten der Erde hatten eben die leicht flüchtigen Stoffe besser Gelegenheit zu verdampfen, und so blieben die zähflüssigen paraffinreicheren Oele zurück. Rohes pennsylvanisches Oel enthält höchstens 2 pCt., canadisches bis 7 pCt., Rangoon-Oel bis 10 pCt., Java-Oel sogar bis 40 pCt. Paraffin. — Die Farbe des Rohöles ist braun, grünlich oder dunkelgelb; selten ist es durchsichtig, meist nur durchscheinend.

Auf der Anwesenheit der Gase und der bei niedrigen Temparaturen siedenden Oele beruht die große Feuergefährlichkeit der Rohöle. Schon bei $+6^0$ entsendet dasselbe (selbst nach dem Entweichen der eigentlichen Gase) entzündliche Dämpfe, was der Alkohol erst bei 39^0 thut. Leicht bildet sich daher über solchem Rohöle (in dem Hohlraume der Fässer, in den zum Transport benutzten Schiffen u. s. w.) ein entzündliches Gemenge solcher brennbaren Dämpfe mit Luft, welches zu den schwersten Explosionen und Feuersbrünsten Veranlassung geben kann. Explodiren — das sei hier sogleich bemerkt — kann weder das Rohöl noch das raffinirte

Oel für sich, ja sie können nicht einmal ohne Luftzutritt verbrennen. Schießpulver, Schießbaumwolle, Nitroglycerin können ohne Luftzutritt (aber erst nach Erhitzung) explodiren, weil sie außer dem explosiv wirkenden Stickstoff den Sauerstoff der Luft, der zur Verbrennung des Kohlenstoffes und Wasserstoffes erforderlich ist, in fester Form enthalten; Petroleum, welches nur aus Kohlenstoff und Sauerstoff besteht, kann sich wohl bei Erwärmung und Luftzutritt entzünden und verbrennen; explodiren kann aber flüssiges Petroleum niemals, sondern eben nur der mit Luft gemischte, also zu Knallgas gemachte, Dampf des Petroleums.

Wie flüchtig (und gefährlich) das Rohöl im Vergleiche zum raffinirten Oele ist, zeigt folgende Zusammenstellung. In einem Zimmer von 16° C. verdunsteten nach Bolley:

in 1 Woche	von rohem 25 pCt.,	von raff. pennsylv. Petroleum 14 pCt.
2	30,6	16,8
3	33,3	19,3
4	34,3	21,5
5	34,7	23,2
6	35,0	24,5
7	35,0	25,5

Von dem raffinirten Petroleum verdunstete also erst in 6½ Wochen so viel, als von rohem in einer Woche; von Oelen, deren Siedepunkt über 200° liegt, verdampft bei 16° gar Nichts mehr.

Das Rohpetroleum wird nun, um die leicht flüchtigen von den weniger gefährlichen Oelen zu trennen und zugleich den häßlichen Geruch zu beseitigen (er rührt von geringen Mengen von Schwefel- und Arsenikverbindungen her, und zeichnen sich namentlich manche canadische Oele durch ihren entsetzlichen und unvertilgbaren Gestank aus) einer mehrfach unterbrochenen Destillation unterworfen. Dieselbe geschieht in großen runden oder ovalen eisernen Kesseln, deren Deckel (Helme) wie bei den Branntweinbrennereien in ein besonders anfangs recht kühl gehaltenes Schlangenrohr münden. So gelingt es leicht, die bei den verschiedenen

Temperaturen übergehenden Destillate von einander zu trennen. Ein rohes pennsylvanisches Petroleum enthielt z. B..

7,3 pCt.	Oel, dessen Siedepunkt unter	100° lag
6,8	zwischen	100 und 120°
5,3		120 und 150
11,5		150 und 200
13,1		200 und 250
45,7		250 und 400
10,3	Rückstand und Verlust	

Bei etwa 32—36° entwickeln die Rohöle Gasblasen, und es beginnt dann bald darauf bei 40—60° die Destillation. Wir können die Producte der Destillation in vier Gruppen bringen, in: 1) Essenzen, 2) Brennöle (illuminating oil), 3) Schmieröle (lubricating oil), 4) Rückstände.

Die Essenzen sind im gereinigten Zustande wasserhelle, höchst leicht bewegliche und leicht entzündliche Flüssigkeiten. Man trennt sie durch besondere Sorgfalt bei der ersten Destillation, oder noch besser durch abermalige Destillation in zwei verschiedene Produkte, das Keroselen und das sog. Benzin. Das Keroselen (auch Petroleumäther, Erdöläther, Ligroine, Rhigolene, Gasoline, Naphta genannt; es herrscht leider schon eine arge Verwirrung in der Benennung dieser Stoffe) hat ein specif. Gewicht von 0,65—0,7 und siedet bei 40° oder wenig höher. Das Benzin (künstliches Terpentinöl, Petroleumsprit) hat ein specifisches Gewicht von 0,7—0,74 und siedet bei 100—200°. Beide Körper (zwischen denen natürlich die mannichfachsten Zwischenstufen vorkommen) verfliegen an der freien Luft vollständig und haben äußerlich die größte Aehnlichkeit mit einander. Der Petroleumäther entzündet sich schon bei gewöhnlichen Temperaturen und bloßer Annäherung des Lichtes, das Petroleum-Benzin zwar auch noch unter diesen Umständen, aber doch etwas schwerer; sie haben einen ätherischen, nicht eigentlich unangenehmen Geruch. Keroselen löst fette Oele, Talg, Stearin, Palmöl, Wallrath, Wachs, Paraffin leicht, Kautschuk

langsam, Asphalt und venetianischen Terpentin in der Wärme, Bernstein, Copal, Schellack und Körnerlack nur wenig auf, viele Harze aber nicht. Das Petroleumbenzin zeigt alle diese Eigenschaften in etwas geringerem Grade. Beide Körper werden als Fleckenwasser, zur Darstellung von Lampenruß, als äußerliches Reizmittel bei Rheumatismen, zur Carbonisirung von Leuchtgas und zum Brennen auf eigens construirten Lampen gebraucht und statt des Terpentinöles manchen Firnissen beigemischt. Ihre Hauptverwendung finden sie aber zum Entfetten der Wolle, sowie zur Extrahirung von fetten Oelen aus den Samen der Pflanzen, wobei die zurückbleibenden Oelkuchen nach dem Verdunsten der Petroleumessenz vom Vieh noch gefressen werden, während dies bei der eine Zeitlang üblichen Ausziehung der Oele durch Schwefelkohlenstoff nicht der Fall war. In manchen Fällen sind aber diese so höchst entzündlichen Stoffe eine wahre Last für den Fabrikanten, da ihr Transport immer nur unter besonderen Vorsichtsmaßregeln möglich ist; im Handel führen sie gewöhnlich die Gesammtbezeichnung Naphta. — Es ist wohl nicht überflüssig zu bemerken, daß dieses sog. Petroleumbenzin nicht identisch ist mit dem Benzin oder richtiger Benzol des Steinkohlentheeres, welches den Ausgangspunkt für die Anilin-Farben-Industrie bildet; dieser Körper, das Benzol, $C_{12}H_6$, gehört einer andern Reihe von Kohlenwasserstoffen an — wir nennen von ihnen nur noch das Toluol, $C_{14}H_8$ — welche nach der Formel $C_{n+6}H_n$ zusammengesetzt sind, also stets 6 Atome Kohlenstoff mehr enthalten als Wasserstoff; in ihren physikalischen Eigenschaften, ihrem Aussehen, ihrer Schwere und Entzündlichkeit sind beide einander freilich sehr ähnlich.

Nachdem die leicht flüchtigen Essenzen übergegangen sind, folgen nun die eigentlichen zur Beleuchtung tauglichen Oele. Sie führen im Handel die Bezeichnung: Photogen, leichtes Kerosene, Lampenöl, Kerosin, rectificirtes oder raffinirtes Petroleum; doch hat jetzt das letztgenannte alle übrigen fast vollständig verdrängt.

Das raffinirte Petroleum enthält namentlich diejenigen Oele, deren specifisches Gewicht zwischen 0,76 und 0,865 und deren Siedepunkt zwischen 200 und 300° liegt. Es ist also, dies dürfte wohl nicht ganz überflüssig sein, auszusprechen, selbst noch ein Gemenge von verschiedenen Kohlenwasserstoffen; der Techniker hat gar kein Interesse daran, diese verschiedenen Stoffe völlig von einander zu trennen, was nur der Chemiker durch sehr mühevolle und langwierige Destillationen erreichen kann. Dem Techniker genügt es, die sehr flüchtigen Stoffe entfernt und ein klares, rein aufbrennendes Produkt von gewissen Eigenschaften erlangt zu haben. Gutes Petroleum hat ein specifisches Gewicht von 0,79—0,82 (0,815 bei gewöhnlicher Zimmerwärme gilt für das beste Gewicht), wovon man sich leicht mit der Senkwage oder dem Aräometer überzeugen kann. Es mischt sich nicht mit Wasser, wohl aber mit Spiritus und Terpentinöl und löst die obengenannten Stoffe weit schwerer auf, als die Essenzen. Raffinirtes Petroleum ist wasserhell oder schwach gelblich gefärbt und zeigt einen schönen bläulichen Schimmer, der besonders schön hervortritt, wenn man das Licht nur von einer Seite in die Flüssigkeit einfallen läßt. Dieser bläuliche Schimmer rührt nicht etwa, wie man öfters als Vermuthung äußern hört, von einem beigemengten Farbstoff, etwa einer Spur von Anilin, her, sondern er ist eine physikalische Eigenschaft des Oeles; er beruht darauf, daß die Schwingungen der Lichtstrahlen beim Eintritte in dasselbe verlangsamt werden und dadurch die bis dahin mit den andersfarbigen Lichtstrahlen in dem weißen Tageslichte enthaltenen blauen Strahlen nunmehr stärker sichtbar werden; man bezeichnet diese Eigenschaft, welche noch viele andere Körper, z. B. grünes Uranglas, eine Lösung von schwefelsaurem Chinin in Wasser, ein Auszug von Kastanienrinde u. m. A. besitzen, mit dem Namen der Fluorescenz. Merkwürdig ist dabei, daß die Fluorescenz durch einen etwas anders geleiteten Reinigungs-Proceß zerstört werden kann, so daß manche Raffinerien, z. B. die große derartige Anstalt in Bremen, erst lange

experimentiren mußten, ehe sie es erreichten, daß ihr Produkt dieses für den Absatz so wichtige Kennzeichen behielt.

Farbe und Klarheit bilden nächst dem spezifischen Gewichte das zweite Kennzeichen der Petroleummäkler für die Güte des Oeles und zwar dasjenige, auf welches in der Praxis der meiste Werth gelegt wird. Es ist daher von der größten Wichtigkeit, in dieser Beziehung recht sichere Anhaltspunkte zu gewinnen. Die Bremer Mäkler haben sich die größte Mühe gegeben, dieselben zu erlangen, indem sie sich durch Vermittelung der Handelskammer von allen größeren amerikanischen Petroleummärkten zuverlässige Proben, namentlich von den beiden wichtigsten Sorten: prime white und standard white kommen ließen. Da zeigte es sich nun freilich, daß die verschiedenen amerikanischen Plätze unter sich ein wenig differiren. Ueberdies verändern sich die Proben bei längerer Aufbewahrung — selbst im dunklen Raume — leicht. Endlich aber liegt in dem Kennzeichen selbst etwas Unsicheres, da es ja von der Sinnesschärfe und dem subjectiven Urtheile des Mäklers abhängt, so daß bei der Abschätzung einer und derselben Ladung Petroleum durch zwei verschiedene beeidigte Mäkler sich sehr häufig eine Werthdifferenz von 1 bis 2 Pfennigen für das Pfund ergiebt. — Auch das bereits erwähnte Kennzeichen des spezifischen Gewichtes giebt keine absolute Sicherheit über die Güte der vorliegenden Waare, seitdem Gemische der leichten Essenzen mit den schwereren Oelen im Handel vorkommen, denen das vorschriftsmäßige spezifische Gewicht von 0,8 gegeben ist, Gemische, welche nicht viel weniger gefährlich sind als Rohöle, und über deren Verbrennungsprozeß ich später noch Einiges mittheilen werde. Zur Untersuchung solcher verdächtigen Oele ist noch die Ermittelung der Entzündungstemperatur, oder der sog. fire-test erforderlich. Hierunter versteht man nämlich den niedrigsten Temperaturgrad, bei dem sich die von dem Oele ausgestoßenen Dämpfe bei Berührung mit einer Flamme entzünden. Diese Entzündungstemperatur sollte bei keinem in den Handel kommenden

Oele unter 38° C (etwa 101° F) liegen; bei den meisten gut raffinirten Petroleumsorten des Handels liegt sie bei 115 bis 120° F (46 bis 50° C), während Oele mit Entzündungstemperatur von mehr als 130° F schon selten sind. Die erforderliche Prüfung ist, wenn es sich nicht um große Genauigkeit handelt, leicht genug. Gießt man eine Quantität Oel in ein gewöhnliches Wasserglas, rührt stark um und deckt dann das Glas zu, so dürfen sich die Dämpfe des Oeles bei Annäherung einer Flamme in keinem Falle entzünden; Oel, welches diese Erscheinung zeigte, wäre unbedingt zu verwerfen. Aber auch bei Vermischung des Oeles mit der gleichen Menge Wassers von etwa 45° C dürfen noch keine entzündlichen Dämpfe aufsteigen. Ein viel genaueres Resultat erhält man mit folgendem einfachen Apparate. Eine Porzellanschale wird etwa zum dritten Theile mit Wasser gefüllt; in diesem Wasser schwimmt eine kleinere Schale mit einer Portion des zu untersuchenden Oeles; die größere Porzellanschale wird von unten vermittelst einer Spirituslampe langsam erwärmt; in das Petroleum taucht die Kugel eines ziemlich empfindlichen Thermometers ein. Sobald die Temperatur des Oeles über 20° gestiegen ist, nähert man, wie die Temperatur von Grad zu Grad steigt, die Flamme eines dünnen Wachsstockes oder eines feinen Holzspanes der Oberfläche des Oeles. Sobald das erste Aufflammen der Oeldämpfe sich zeigt, liest man die Temperatur des Oeles ab und dies ist der fire-test. Fährt man dann mit der Temperatur-Steigerung fort, so flammen die Dämpfe noch ein oder zweimal auf; dann aber tritt der Augenblick ein, wo die ganze Oberfläche des Oeles Feuer fängt und das Oel mit hellleuchtender, stark rußender Flamme verbrennt. Diese Flamme ist dann leicht durch eine auf die Schale gelegte Glasplatte zu löschen. Ein auf diesem Prinzip beruhender Petroleumprober, der eben nur alle Theile in sauberer Ausführung und fest verbunden enthält, ist von Ad. Ernecke und Hannemann in Berlin zum Preise von 6½ Thaler Crt. in den Handel gebracht worden. — Ist die höchste Genauigkeit er-

forderlich, z. B.: bei gerichtlichen Verhandlungen, so genügt auch dieser Versuch noch nicht, und man muß einen der Apparate anwenden, bei denen das Gefäß, in welchem sich das Petroleum befindet, oben bis auf ein paar kleine Oeffnungen verschlossen ist. Durch einige der Oeffnungen dringt atmosphärische Luft in das Gefäß und bildet mit dem Petroleumdampf Knallgas. Dieses Knallgas wird dann entweder an der schornsteinähnlichen Oeffnung durch eine genäherte kleine Flamme entzündet, oder es löscht noch besser eine kleine, dort brennende Flamme durch seine erste Explosion aus und bestimmt so den Augenblick, in welchem die Temperatur abzulesen ist. Diese Temperatur liegt dann noch immer etwas niedriger, als diejenige, bei der sich das ganze Oel entzündet und die man bei dem vorerwähnten Apparate meist allein beachtet. Solche etwas complicirte Petroleumprüfer sind von verschiedenen Fabrikanten, wie z. B. von F. F. Kuckla in Wien und Guiseppe Tagliabue in New-York construirt worden; besonders weite Verbreitung hat das von L. Parrisch construirte sogenannte „Naphtameter" erlangt. — Ein etwas complicirterer Apparat, dem man aber große Genauigkeit nachrühmt, ist der von Salleron und Urbain in Paris construirte. Er beruht darauf, daß die entzündlicheren Oele früher und stärker verdampfen, als die später entzündlichen. Man ermittelt daher die Dampfspannung des zu untersuchenden Petroleums, d. h. die Höhe, bis zu welcher die in einem Gefäße eingeschlossenen Dämpfe das Wasser einer Manometerröhre zu heben vermögen, und vergleicht dann dies Resultat mit der in einer Tabelle niedergelegten Dampfspannung eines guten, ungefährlichen Petroleums. Ein gut raffinirtes Petroleum besaß z. B. bei 14° eine Dampfspannung von 61,5 Millimeter Wasser, bei 28° von 116 Millimeter, bei 35° von 174 Millimeter. Zeigt also ein käufliches Petroleum bei einer dieser Temperaturen eine erheblich höhere Dampfspannung, d. h. vermag sein Dampf eine höhere Wassersäule zu tragen, so enthält es größere Mengen der gefährlichen, leicht flüchtigen Essenzen.

Drei Kennzeichen sind es also, an denen man die Güte eines käuflichen Petroleums erkennen kann: das spezifische Gewicht, die Reinheit der Farbe, meistens verbunden mit der Fluorescenz, und endlich die Entzündungstemperatur. Diese drei Kennzeichen werden jetzt schon in Amerika vor der Verladung in die Schiffe amtlich ermittelt, und jede Ladung Petroleum ist somit von einem amtlichen Atteste begleitet. In Europa wird dann entweder eine Nachprüfung derselben vorgenommen, oder dieselbe beschränkt sich, wie es in Bremen, dem größten Petroleum-Platze des Continents üblich ist, zunächst auf die Nachprüfung der Farbe und Reinheit und nur in Streitfällen wird auch das spezifische Gewicht und der fire-test nachuntersucht.

Wenden wir uns nun zu dem Destillations-Prozesse des Petroleums zurück. Nachdem das eigentliche Petroleum übergegangen ist, folgen Oele, deren specifisches Gewicht über 0,82 liegt, und die Destillations-Temperatur steigt dabei bemerklich. Anfangs wurden einzelne solche Oele als Solaröle (spec. Gewicht 0,83 bis 0,87; Entzündungs-Temperatur erst über 100°C) in den Handel gebracht; nachdem dieselben aber durch das raffinirte Petroleum verdrängt worden und daher auch die für Solaröle nothwendigen Lampenconstructionen nicht mehr üblich sind, unterwirft man lieber diese später übergehenden Oele einer nochmaligen Destillation und gewinnt aus ihnen noch ein nicht unerhebliches Quantum Petroleum. Die eigentlichen schweren Oele vom spec. Gew. 0,9 bis 0,93 werden zum Schmieren schwerer Maschinentheile verwendet und daher unter dem Namen Maschinenöl, Schmieröl (lubricating oil) in den Handel gebracht. Sie sind hierzu vortrefflich geeignet, da sie auf die Maschinentheile keine chemische Wirkung ausüben, dieselben also nicht angreifen, da sie sich nicht durch die bei der Bewegung der Maschine entstehende Wärme verflüchtigen und nicht klebrig werden; die Pflanzen und Thierfette, welche man sonst zum Schmieren der Maschinen verwendet, enthalten sämmtlich Fettsäuren und greifen daher die Maschinen auf die Dauer

mehr oder weniger stark an. Natürlich müssen bei dem Petroleum-Maschinenöl auch die letzten Spuren der zur Reinigung verwendeten Schwefelsäure entfernt werden.

Auf die schweren Oele folgt bei weiterer Fortführung des Destillationsprozesses ein sehr paraffin-reiches Oel und zuletzt Paraffin selbst, dessen Destillationspunkt bei etwa 370° liegt. Es ist dann nöthig, das Schlangenrohr der Vorlage in warmes Wasser zu legen, damit sich dasselbe nicht verstopft. Das Paraffin ist wieder ein werthvoller Bestandtheil des Oeles und daher ist in allen den Fällen, wo ein guter Absatz für das schwerere Oel zu erlangen ist, ein höherer Paraffin-Gehalt willkommen, doch ist ein solcher in den amerikanischen Oelen selten, häufiger in denen aus Ostindien. Wie weit man die Destillation nach dem Uebergehen noch fortführt, hängt ganz von der Verkäuflichkeit der Producte ab. Unterbricht man sie frühzeitig, so bleibt eine asphaltartige Masse zurück, während bei weiterer Fortsetzung und Eintritt von dunkler Rothgluth in den Kesseln nur noch ein kohliger Rückstand bleibt.

Ein großer Vortheil der Petroleum-Industrie gegenüber der Fabrikation von Leuchtstoffen aus Steinkohlen-, Braunkohlen- oder Torftheer liegt in der geringen Reinigung, welche die Destillations-Produkte des Petroleums bedürfen. Das überdestillirte Petroleum bedarf meist nur einer Behandlung mit etwas Schwefelsäure zur Zerstörung fremder Körper; die Säure wird dann durch Wasser, mit dem das Petroleum umgerührt wird, aufgenommen und die letzten Spuren durch alkalische Lösungen entfernt.

Wenden wir uns nun zu dem Verbrennungs-Processe des Petroleums und den dafür erforderlichen Lampen-Constructionen.

Petroleum besteht, wie wir oben sahen, aus einer Reihe von Oelen, die nach der Formel $C_n H_{n+2}$ zusammengesetzt sind. Greifen wir beispielsweise eins dieser Oele, am besten ein in der Mitte der Reihe stehendes, etwa Rutylwasserstoff, $C_{20} H_{22}$ heraus, so besteht derselbe aus 20 Atomen (Aequivalenten) Kohlenstoff und

22 Atomen Wasserstoff; aber dieses Verhältniß kehrt sich vollständig um, sobald wir die Gewichtsmengen des Kohlenstoffes und Wasserstoffes ermitteln. Ein Atom Kohlenstoff ist nämlich sechsmal so schwer als ein Atom Wasserstoff; mithin wiegen die 20 Atome Kohlenstoff 6×20, die 22 Atome Wasserstoff dagegen nur 1×22; mithin sind in 142 Gewichtstheilen dieses Kohlenwasserstoffes 120 Gewichtstheile Kohlenstoff und 22 Gewichtstheile Wasserstoff enthalten. Dieses Verhältniß ändert sich überdies umsomehr zu Gunsten des Kohlenstoffes, je höher die Atomzahlen steigen, d. h. je schwerer und wenig flüchtig die Oele sind. Thierische und vegetabilische Oele und Fette enthalten allgemein neben Kohlenstoff und Wasserstoff noch Sauerstoff, also einen Körper, den sie selbst beim Verbrennen brauchen. Großer Gehalt an Kohlenstoff und gänzliche Abwesenheit von Sauerstoff sind also in chemischer Beziehung die für den Verbrennungsproceß wichtigsten Eigenthümlichkeiten der Mineralöle. — Zündet man eine Petroleumflamme an, so findet folgender Vorgang statt. Das von dem Dochte aufgesogene Petroleum verdampft zunächst unzersetzt durch die Hitze der Flamme; bei Rüböl, Talg, Thran u. s. w. erfolgt dagegen zuerst beim Verdampfen eine chemische Zersetzung, welche übelriechende Gase liefert, wie man sie beim Ausblasen einer solchen Flamme leicht merkt. Von dem Petroleumdampfe verbrennt nun in der eigentlichen Flamme zuerst der Wasserstoff, da er die größte Anziehungskraft für den Sauerstoff der herbeiströmenden Luft hat. Die Flamme des Wasserstoffes ist sehr heiß, leuchtet aber nur sehr schwach, wie man an den früher so allgemein üblichen Döbereinerschen Zündmaschinen sehen konnte; überhaupt ist es ein allgemein gültiges Gesetz, daß verbrennende Gase, (der Wasserstoff ist ja nur gasförmig bekannt) nie stark leuchten. In dieser heißen Wasserstoffflamme schwimmt nun der ganze Kohlenstoffgehalt in Form kleiner Kohlentheilchen (Ruß) herum, und sie sind es, welche leuchten. Das weitere Schicksal dieser Kohlentheilchen hängt nun ganz von dem Quantum der zuströ-

menden Luft ab. Jedenfalls verbrennt ein Theil des Kohlenstoffs am Rande der Flamme mit dem hinzuströmenden Sauerstoff zu Kohlensäure. Brennt die Petroleum-Flamme offen, so genügt aber die hinzuströmende Luftmenge lange nicht; die Flamme wird unruhig, sie flackert und qualmt (blakt). Daher entsteht bei Petroleumbränden trotz des stürmischen, von allen Seiten in das Flammenmeer wehenden Windes eine dicke Wolke von fein vertheiltem Kohlenstoff, und weithin lagert sich dieser klebrige schwarze Staub auf allen Gegenständen ab. Die Petroleumflamme bedarf also eines möglichst kräftigen Luftstromes, wenn aller in ihr enthaltene Kohlenstoff verzehrt werden soll. Durch diesen Luftstrom wird aber die Temperatur der Flamme ganz enorm gesteigert und der Kohlenstaub, welcher vorher nur mit gelbem Lichte leuchtete, wird nun plötzlich (z. B. beim Aufsetzen des Cylinders) weißglühend und daher hellleuchtend.

Aus dieser kurzen Erörterung und den vorher besprochenen Eigenthümlichkeiten des Petroleums ergeben sich nun die Hauptpunkte in der Construction der Lampen von selbst. Das Oel wird von (vorher gut getrockneten) Dochten leicht aufgesogen; daher ist jede Pumpvorrichtung überflüssig und das Oelgefäß kann mehrere Zoll tief unter der Flamme liegen, wodurch die Gefahr einer Erhitzung des Oeles und damit einer Explosion vermieden wird; zugleich fällt der Schatten des Oelgefäßes nach unten und nimmt nicht in störender Weise einen Raum auf dem Tische ein; die Klarheit des Petroleums gestattet zugleich, das Oelgefäß von Glas zu wählen, worin natürlich eine große Annehmlichkeit liegt. Der für die gute Verbrennung erforderliche Luftzug wird durch folgende Vorrichtungen erreicht:

a) runder Docht,

b) innerer und äußerer Luftzug (Princip des Argand'schen Brenners),

c) zweckmäßige Form des Lampencylinders, durch welche der

Luftstrom mit Nothwendigkeit in die Flamme hinein getrieben wird.

Die letzte Bedingung wird bei den allermeisten Petroleum-Lampen durch den bekannten Benkler'schen Cylinder erfüllt, dessen Einschnürung („Schulter") in etwa ein Drittel der Flammenhöhe liegen muß; diese Einschnürung zwingt den äußeren Luftstrom, in die Flamme hineinzutreten und bringt dieselbe dadurch zum Weißglühen. — Viel seltener und meist nur bei größeren Lampen üblich sind die sogenannten Liverpoolbrenner. Bei ihnen befindet sich ein kreisrundes Metallscheibchen horizontal über dem mittleren Zugrohre der Flamme; dasselbe liegt also gerade in dem Wege des innern Luftstromes und zwingt diesen, von innen in die Flamme hinein zu treten; hierdurch wird die Flamme bogenförmig nach außen auseinander getrieben, weßhalb die Liverpool-Lampen bauchig aufgetriebener Cylinder bedürfen. — Aus dieser Erörterung geht die Wichtigkeit, welche das richtige Verhältniß zwischen der Größe der Flamme und der Stärke des Luftstromes für die Petroleumlampen hat, ohne Weiteres hervor; es ist aber aus derselben leicht begreiflich, daß eine zu hoch gestellte Petroleumflamme stark qualmt, weil ihr nicht das genügende Luftquantum zugeführt wird, daß aber auch eine zu kleine Flamme schlecht und unter Ausstoßung übelriechender und schädlicher Gase brennt, weil bei ihr gleichfalls wegen nicht genügend angesogenen Luftstromes die Verbrennung nur unvollständig vor sich geht.

Außerdem ergiebt sich aber aus den vorstehenden Betrachtungen, für welche Zwecke sich die Petroleum-Beleuchtung eignet, für welche nicht. Ueberall, wo eine Flamme ruhig brennen kann, werden Petroleumlampen am Platze sein, also in Zimmern, Küchen, Corridoren, Werkstätten, Bureaux, Fabriken u. s. w.; dagegen sind sie da ungeeignet, wo die Lampe einen starken Luftzug zu ertragen hat, also zum Umhergehen im Hause, für Wagenlaternen, frei schwebende Straßenlaternen, Eisenbahncoupés u. s. w. Durch den Luftzug wird nämlich die Flamme so abgekühlt, daß

nicht aller Kohlenstoff mehr verbrennen kann; die Lampe qualmt. Es liegt dies, wie man sieht, an der chemischen Zusammensetzung des Oeles und ist daher nicht zu beseitigen; die Construction der Lampen trägt keine Schuld daran. — Ferner eignet sich aber auch die Petroleum-Erleuchtung nicht für Lokale, in denen eine Menge von Flammen erforderlich ist, wie Salons, Tanzlokale und dergl. Nicht allein daß die Lampen eine starke Hitze verbreiten, so sind sie auch sehr empfindlich, verbreiten leicht einen lästigen Dunst, und wenn nach einigen Stunden der Sauerstoffgehalt der Luft in solchen mehr oder weniger geschlossenen Räumen abgenommen hat, werden die Lampen trübe und qualmen.

Die Benutzung [1]) des Petroleums als Beleuchtungsmittel ist die weitaus überwiegende, und neben ihr kommt sein medicinischer Gebrauch, sowie die Verwendung als Hülfsmittel beim Bohren harter Metalle kaum in Betracht. Eine andere Frage ist, ob das Petroleum nicht noch eine große Zukunft hat in der Verwendung zum Kochen und Heizen. Daß das Petroleum beim Verbrennen eine ganz außerordentliche Hitze entwickelt, ist nicht allein aus seiner Zusammensetzung abzuleiten, vielmehr lehrt dies schon die Erfahrung bei jeder Petroleum-Lampe. Nach verschiedenen Versuchen kann man annehmen, daß der Heizeffect des Petroleums wenigstens anderthalb mal so groß ist, als der derselben Gewichtsmenge reinen Anthracites (theoretisch betrachtet liegt er noch höher); dabei ist das Petroleum frei von allen Aschenbestandtheilen, welche bei den Steinkohlen stets als unnützer Ballast mitgeführt werden müssen. Es ist somit klar, daß z. B. Seedampfschiffe, welche mit Petroleum geheizt würden, einen bedeutend größeren Laderaum für Güter übrig behalten würden, als diejenigen, welche mit Steinkohlen heizen. Auch lassen sich sehr wohl Einrichtungen herstellen und sind wirklich schon zu großer Vollkommenheit gebracht, welche die Gefahren der Petroleumheizung vermindern und zugleich das Petroleum so fein zertheilt und mit Luft gemischt in den Feuerraum hineinschleudern, daß es sofort und vollständig (ohne Qualm

und Ausscheidung von Kohlenpulver) verbrennt. Dabei ist die Raschheit der Dampfbildung eine wesentlich gesteigerte; der Feuerraum wird kleiner; die Kessel werden weder durch Kohlenansatz, noch durch den Schwefelgehalt, wie er sich in den Steinkohlen stets findet, verdorben, und endlich wäre für Kriegsschiffe die Abwesenheit von Rauch (durch den sie sich jetzt auf große Entfernungen verrathen) sehr angenehm. Petroleum-Kochapparate sind bekanntlich schon vielfach und mit gutem Erfolge construirt worden und ebenso würden Petroleumöfen nicht lange auf sich warten lassen — wenn nur nicht allen diesen Anwendungen der für diese Zwecke zu hohe Preis des Petroleums entgegenstände. Selbst unter den günstigsten Verhältnissen und unter Berücksichtigung des anderthalbfachen Heizeffectes von Petroleum gegen Anthracit stellt sich der Preis derselben Wärmemenge beim Petroleum 5 bis 6 mal so hoch, als bei Steinkohlen, ein Verhältniß, welches natürlich seine Verwendung gänzlich ausschließt. Indessen ist auf diesem Gebiete das letzte Wort noch lange nicht gesprochen. Es wird sich natürlich nicht darum handeln, raffinirtes Petroleum zu Heizzwecken zu verwenden, sondern man wird dahin streben, Naphta und noch besser die schwereren Oele, sowie manche Rohöle auf diese Weise zu verwenden; auch auf andere, aus Schiefern oder Kohlen destillirte Oele richten die Techniker in dieser Beziehung ihr Augenmerk. Offenbar geht auch die Gasindustrie der Zeit entgegen, wo sie ihren Consumenten das Gas nicht allein für Leuchtzwecke, sondern auch zum Kochen und Heizen in die Häuser liefert, und leicht mag es kommen, daß in dieser Beziehung noch ein Wettstreit zwischen Gas und Petroleum entsteht. Uebrigens will ich auch nicht unerwähnt lassen, daß bei der großen chemischen Verwandtschaft des Petroleums mit dem Leuchtgase auch die Fabrikation von Leuchtgas aus manchen schwerer verwerthbaren Produkten der Petroleum-Industrie in das Auge zu fassen und auch bereits vielfach mit Erfolg versucht worden ist. Wir müssen gestehen, daß wir uns auf diesem Gebiete noch in den Anfängen be-

befinden und einem unübersehbaren Aufschwunge entgegengehen.

Wir wenden uns nunmehr zum Vorkommen des Petroleums in der Natur und den Ansichten über seine Entstehung. Erdöl und Erdharze finden sich nicht selten in der Nähe von Punkten vulkanischer Thätigkeit; aber auch in Sedimentgesteinen verschiedenen Alters kommen sie vor. So gehört z. B. das Vorkommen bei Wietze in der Provinz Hannover einer sehr jungen Formation an. In Amerika finden sich die Mineralöle, welche heute den Weltmarkt beherrschen, nur in sehr alten Formationen und zwar nicht allein in der Steinkohlenformation, sondern in den noch unter der Steinkohlenformation liegenden silurischen und devonischen Schichten, welche zu den ältesten versteinerungsführenden Formationen gehören und in Nord-Amerika ganz besonders entwickelt auftreten.

Wenn somit das Petroleum sich in sehr verschiedenen geologischen Formationen findet, so existirt überdies an den verschiedenen Fundstätten keine bestimmte Petroleumschicht; dies erklärt sich leicht genug aus der flüssigen Natur des Petroleums. Ein solcher flüssiger Körper, der sich nicht wie ein Absatz aus dem Wasser ablagert, sondern sich (wie hernach besprochen werden wird) aus kohlehaltigen Schichten im Innern der Erde bildet, kann unmöglich bestimmte horizontale Schichten einnehmen; er wird vielmehr die benachbarten Gesteinsschichten durchdringen und namentlich Spalten und Klüfte, welche in der Nähe sind, erfüllen. Dies erschwert natürlich in naturwissenschaftlicher Hinsicht die Entscheidung der Frage, aus welcher Schichtengruppe das Petroleum stammt; es erklärt aber zu gleicher Zeit manche Eigenthümlichkeiten seines Vorkommens. — Wenn das Petroleum Spalten oder Hohlräume erfüllt, welche eine mehr oder weniger senkrechte Richtung haben, so ist es erklärlich, daß das Erbohren von Petroleum oft eine Sache des Zufalles ist. Hier erreicht man eine Petroleumquelle

in der Tiefe von 70 Fuß, während dicht daneben das Oel erst in mehreren hundert Fuß Tiefe erreicht wird. Ist ein Petroleumvorrath an irgend einer Stelle erbohrt und hat eine stetig fließende Quelle ergeben, so versiegt dieselbe oft plötzlich, wenn ein in der Nähe abgeteuftes Bohrloch dasselbe Oelreservoir an einer tiefern Stelle trifft, fängt aber wieder an zu fließen, wenn sie selbst entsprechend tiefer gebohrt worden ist. Auch die rasche Erschöpfung mancher zuerst so ausgiebigen Quellen erklärt sich dadurch leicht. — Selten sind die unterirdischen Spalten oder Hohlräume völlig mit Petroleum erfüllt, meist enthalten sie auch noch Wasser und brennbare Gase, die bereits erwähnten Kohlenwasserstoffe. Diese Stoffe sind dann natürlich nach ihrem Gewichte gelagert. Trifft nun das Bohrloch den obersten, mit Gas gefüllten Theil des Hohlraumes, so steht das Gas zunächst unter dem Drucke der im Bohrloche befindlichen Wassersäule und vermag bei einiger Tiefe des Bohrloches diesen Druck nicht zu überwinden. Wird aber dieser Druck durch das Saugen einer Pumpe vermindert, so bricht oft mit großer Gewalt eine Masse entzündlichen Gases hervor. Eine solche Eruption kann einmal und vorübergehend sein oder bei einem mannigfaltiger gebauten Röhrensystem sich mehr oder weniger regelmäßig wiederholen, wo sie dann von den Oelgräbern das „Athmen der Erde“ genannt wird. Ist der Ausbruch des Gases vorüber, so pflegt zunächst kein Petroleum zu kommen, man erreicht dasselbe aber bei genügender Vertiefung des Bohrloches und kann es leicht durch Pumpen heben, da es in Folge seines geringen specifischen Gewichtes ohnehin in dem Bohrloche hoch steigen wird. — Anders ist der Erfolg, wenn das Bohrloch zunächst die mittlere Schicht, das Petroleum, erreicht. Dann kann das Gas selbst zunächst nicht ausbrechen, sondern es treibt, wenn es in einigermaßen großer Menge vorhanden ist und eine genügende Spannkraft hat, das Oel vor sich her, und es entsteht so eine von selbst fließende, zuweilen selbst fontänenartig emporsteigende Oelquelle. Auch das Entstehen inter-

mittirender Quellen erklärt sich auf diese Weise, indem ein entleerter Hohlraum sich nach einiger Zeit von den benachbarten Räumen und Spalten aus wieder gefüllt haben kann, worauf dann das Oel wieder die Saugröhren der Pumpen füllt oder auch wieder von selbst zu springen beginnt. — Erreicht endlich das Bohrloch zuerst die Wasserschicht, die tiefste der erwähnten, nach dem specifischen Gewichte gelagerten Schichten, so wird zunächst selbst ein Pumpwerk kein Petroleum, sondern nur Wasser fördern; so bald aber durch dies Auspumpen das Wasser genügend entfernt ist, wird Petroleum in das Rohr der Pumpe eintreten und damit die Ausdauer des Besitzers der Quelle mehr oder weniger reichlich belohnt werden.

Die Entstehung der Mineralöle ist in vieler Beziehung noch in Dunkel gehüllt. Es liegt zunächst nahe, sie mit den großen Kohlenlagern der Erde in Beziehung zu bringen, sie also als Nebenprodukte der allmählichen Umwandlung der Holzfaser in Steinkohle zu betrachten. Wirklich entsteht ja bei der langsamen Verwesung vegetabilischer Stoffe unter Wasser und bei Abschluß der Luft das Sumpfgas, in den Steinkohlen das den Bergleuten oft so verderbliche, mit jenem übereinstimmende Grubengas, welches nach seiner chemischen Zusammensetzung: C_2H_4 das Endglied der Petroleumreihe bildet. Ja man hat auch andere Mineralöle geradezu aus Steinkohlen ausfließen sehen, wie dies z. B. in dem Steinkohlenbergwerk The Dingle in Shropshire der Fall ist, wo das Oel an einzelnen Stellen förmliche Traufen bildet, gegen welche die Bergleute sich durch vorgesteckte Bretter schützen müssen. Ebenso ist es aus den chemischen Formeln sehr leicht nachzuweisen, daß bei der Umwandlung von Holzfaser (Pflanzencellulose) in Kohle unter Abschluß der atmosphärischen Luft ein Theil des Kohlenstoffes mit dem Wasserstoff verbunden entweichen muß. Vergegenwärtigen wir uns die im Innern der Erde vorhandenen Bedingungen: Abschluß der Luft, erhöhte Temperatur und starker Druck, so werden wir die Bildung von großen Massen von gas-

förmigen Kohlenwasserstoffen, welche dann in Folge des starken Druckes zu Flüssigkeiten verdichtet werden, begreifen können. Und doch genügt diese Erklärung noch nicht. In Nordamerika, wo die Petroleumquellen über einen ungeheuren Flächenraum von Canada bis Michigan, Indiana und Texas zerstreut sind, finden sich freilich auch gewaltige Steinkohlen-, namentlich Anthracitlager, aber doch ist zweifelhaft, ob die Hauptmasse des Petroleums ihnen zugeschrieben werden kann. Einmal findet sich nämlich das Petroleum in Gegenden, in denen nur ältere Formationen, aber nicht mehr die Steinkohlenformation vorhanden ist, ohne daß man doch Grund hätte anzunehmen, dieselbe sei früher dort vorhanden gewesen und erst später zerstört worden; dann ist aber überhaupt nicht die Steinkohlenformation dasjenige Niveau, in welchem die meisten Oelquellen liegen, sondern dieselben befinden sich in den unter der Steinkohlenformation liegenden silurischen und devonischen Schichten, welche in Amerika in enormer Mächtigkeit auftreten und dort in eine Reihe von Unterformationen gegliedert werden; so liegen z. B. gerade die pennsylvanischen Petroleumquellen in einem devonischen Sandsteine. Mächtige Sandsteine, Kalke und bituminöse (erdharzige) Schiefer, sog. Brandschiefer, sind in diesen sehr alten Formationen mit Kohlenwasserstoffverbindungen getränkt, von denen wir nur sagen können, daß sie wahrscheinlich den organischen Resten dieser Gebirgsschichten ihren Ursprung verdanken. Es bleibt also auf diesem Gebiete noch sehr Vieles zu erforschen übrig. Manche amerikanische Naturforscher wollen nur für einen sehr geringen Theil der Erdöle den Ursprung aus den Steinkohlen zugeben, ja andere gehen so weit, daß sie eine Entstehung der Anthracitlager aus Erdölen und Erdharzen behaupten. — Auch die Frage, warum die in den höhern Schichten der Erdrinde vorkommenden Oele gewöhnlich zähe und dickflüssig sind, beim Weiterbohren aber immer leichtere Oele erreicht werden und zuletzt in den tiefsten Schichten überwiegend Gase auftreten, ist noch nicht mit Sicherheit zu erklären; auf bloßes Verdunsten

der leichter flüchtigen Stoffe in den höhern Schichten ist die Erscheinung nicht zurückzuführen, vielmehr liegt wahrscheinlich dabei auch eine Einwirkung des Sauerstoffes der Luft vor; diese Einwirkung des Sauerstoffes auf Mineralöle ist aber bis jetzt noch nicht genau studirt.

Werfen wir schließlich nun noch einige Blicke auf den Petroleumhandel. Das Petroleum kommt bekanntlich meistens in den blau angestrichenen Fässern „Barrels" in den Handel, denen man jetzt überall auf den Güterzügen und Bahnhöfen begegnet. Versuche, es in Blechkisten, die selbst in Holzkisten eingelassen waren, in den Handel zu bringen, sind, obwohl die Feuersgefahr und der bei Fässern unvermeidliche Verlust durch Leckage bei gut gearbeiteten Kisten ausgeschlossen sind, doch bald wegen der zu großen Kostspieligkeit aufgegeben worden; überdies waren die Kisten oft so leicht gearbeitet, daß auch jener Vortheil verloren ging. Die Barrels werden durch heiße alaunhaltige Leimlösung gedichtet, welche in die Poren des Holzes hineingetrieben wird, und dann noch von außen mit blauer Oelfarbe angemalt. Ein Barrel faßt in der Regel nahe an 125 Kilogramm (2½ Centner). In diesem blauen Kleide ist das Petroleum bis in die entlegensten Gegenden vorgedrungen, und als ich z. B. im vergangenen Jahre in einem der abgelegensten Dörfer am Rande des Hahnen-Moores zwischen Oldenburg und Westfalen nach Kienholz fragte, bei dessen Lichtschein seit Urväter-Zeiten in diesen Gegenden gedroschen und gesponnen wurde, konnte ich kaum noch genügende Stücke für unser Museum erlangen; auch dort, wo nach der Aussage der Umwohner die Cultur noch um ein Jahrhundert zurück sein sollte, hatte das amerikanische Oel bereits den Kienspan und den „Thrankrüsel" verdrängt.

Der Aufschwung der Petroleumindustrie steht ohne alles gleichen da. Der Export der vereinigten Staaten betrug

1860 erst 1¼ Mill. Gallonen (à 4 Liter)
1868 — 99¼ „ „

1869 — 102¾ Mill. Gallonen
1870 bereits 140½ „ „
1871 — 155—156 „ „

und wird die Gesammtproduction der vereinigten Staaten jetzt auf wenigstens 220 Mill. Gallonen jährlich geschätzt. Der Vorrath von rohem Oel in der Oelregion betrug im Jahre 1869 durchschnittlich 300,000 Barrel, 1870 durchschnittlich 400,000, 1871 aber bereits, soweit es zu verfolgen ist, 550,000. Wie bereits erwähnt, waren im Juni 1871 ungefähr 3050 Quellen in Ausbeutung, welche im Durchschnitte etwas unter 5 Barrel täglich lieferten; erbohrt wurden im Juni 1868: 257 Quellen, 1869: 345; 1870: 463; 1871: 306, Zahlen, welche übrigens nach den verschiedenen Monaten sehr wechseln. Daß eine solche Industrie die großartigsten Anlagen für Erbohrung und Raffinirung der Waare hervorruft, daß sie das Entstehen und die Blüthe volkreicher Städte bedingt, daß Eisenbahnen, Canäle, Kunststraßen nach den Gegenden hingebaut werden, würde auch in einem weniger unternehmenden Lande, als Amerika ist, selbstverständlich sein. Aber auch für die europäische Schifffahrt ist der Artikel von der größten Bedeutung, denn da die regelmäßig und schnellfahrenden Dampfer auch die Massengüter mehr und mehr an sich reißen, so ist ein Frachtartikel wie Petroleum, der von der Beförderung mit Dampfschiffen ausgeschlossen ist, von der allergrößten Wichtigkeit für die im Uebrigen immer mehr zurückgehende Segelschifffahrt. Die Segelschifffahrt ist aber wieder für die Ausbildung des Schifferstandes und damit für die Wehrhaftmachung der Nation zur See von weit größerer Bedeutung als die Dampfschifffahrt.

In der ersten Hälfte der sechziger Jahre begegnen wir in der europäischen Presse zahlreichen Alarmrufen und Warnungen vor der übelriechenden und gefährlichen Fluth, welche die amerikanischen Quellen über die ganze bewohnte Erde zu ergießen begonnen hatten. Dabei liefen freilich mancherlei Uebertreibungen mit unter. So

heißt es z. B. in einem mehrfach abgedruckten Artikel des Cornhill-Magazine vom Juli 1862:

„Die ganze Atlantic- und Great-Western-Eisenbahn riecht wie eine lecke Paraffin(?)-Lampe, und, wenn man nicht irgend ein Mittel gegen das neue Miasma entdeckt, so wird man bald in Gesellschaft einen Amerikaner an seiner Witterung erkennen, wie ein Moschusthier oder eine Cibethkatze. Ein Wagen oder ein Schiff, welche einmal zum Transport von Petroleum verwandt worden sind, werden für immer unbrauchbar zur Beförderung von Wein, Mehl, Käse oder sonstigen Gegenständen menschlichen Verzehrs; ja es ist zweifelhaft, ob nicht Holz für Möbeln und Häuser, wenn in solchen Schiffen oder Wagen verladen, durch Einsaugen des unerträglichen Miasma entwerthet werden würde."

Nach einer stark aufgetragenen Schilderung der Gefahren des Petroleums für die am Delaware liegenden Städte und für die Schiffe, in denen der Transport erfolgt, heißt es dann weiter:

„So groß aber diese Gefahr sein mag, auf dem Ocean trifft sie immer nur ein einzelnes Fahrzeug und erscheint geringfügig im Vergleich mit dem grenzenlosen Unheil, welches ein einziges Faß Petroleum auf der Themse oder dem Mersey unter den sich drängenden Schiffen, in Docks und Speichern anrichten könnte. Unmittelbar würde die brennende Flüssigkeit den Strom entlang sich verbreiten, alles Petroleum an Bord und am Ufer entzünden, und vielleicht würde halb London oder Liverpool eingeäschert sein, ehe es gelänge der Feuersbrunst Einhalt zu thun."

Alle diese Weherufe — die übrigens größtentheils gegen den Handel mit Rohpetroleum gerichtet waren — vermochten freilich nicht den Handel mit Petroleum einzudämmen, aber sie hatten doch das Gute, daß die Polizei- und Regierungsbehörden überall Verordnungen über Versand und Lagerung von Petroleum erließen, und daß namentlich der Handel mit Roh-Petroleum mehr und mehr zurück ging, das Raffiniren also vorzugsweise in Amerika vorgenommen wurde. Heutzutage ist die Angst vor raffinir-

tem Petroleum sehr vermindert; man hat mit ihm umgehen gelernt und eingesehen, daß es nicht gefährlicher als Spiritus und weniger gefährlich als Terpentinöl ist. Ueberall hat man Vorschriften über Lagerung, Umhüllung, Versand und Verkauf des Petroleums erlassen, und man muß gestehen, daß verglichen mit den colossalen Mengen, welche der Handel umsetzt, Unglücksfälle sehr selten sind. Nur die Petroleumraffinerien sind natürlich häufigen Feuersbrünsten ausgesetzt.

Der größte Petroleumhafen auf dem Continent ist Bremen. Hier begann der Handel, nachdem schon während der Jahre 1857 bis 59 kleine Quantitäten theils als Curiosum, theils zu näherer Prüfung eingetroffen waren, im Jahre 1860 mit der Einfuhr eines Postens von 150 Barrel Rohpetroleum, welche in den Besitz der in Bremen betriebenen Solar-Oel-Fabrik übergingen und ein solches Resultat ergaben, daß der Besitzer der Fabrik sich sogleich zu einer Reise nach den Oeldistricten entschloß. — Der Petroleum-Import Bremens gestaltete sich dann, wie folgt:

Jahr.	Raffinirtes.		Rohes.		Rohes Canada
	Barrel.	Kisten.	Barrel.	Kisten.	Barrel.
1860	—	—	150	—	—
1861	400	—	1500	—	—
1862	10991	1800	3000	—	1200
1863	19266	1040	10100	—	6259
1864	38773	—	2492	—	—
1865	36564	—	4091	—	—
1866	137249	90	8292	—	—
1867	208675	—	4905	—	—
1868	278171	93781	31005	—	—
1869	294217	—	34649	—	—
1870	287470	—	39893	—	—
1871	452490	18850	56961	—	—
Total	1764166	115561	197038	—	7459

Noch deutlicher tritt die enorme Wichtigkeit des Artikels hervor, wenn man an der Hand der handelsstatistischen Tabellen die Werthe vergleicht.

Es wurden nach Bremen importirt:

	Mill. Pfd.		Mill. Thlr. Gold.
1866	$33\frac{8}{10}$	im Werthe von	$2\frac{3}{4}$
1867	$55\frac{1}{6}$		$2\frac{6}{7}$
1868	$83\frac{8}{10}$		$4\frac{1}{2}$
1869	$81\frac{3}{10}$		5
1870	$84\frac{9}{10}$		5

Dabei betrug der Preis von 100 Pfd. durchschnittlich im Jahre 1866: 8,2 Thaler Gold, 1867: 5,6; 1868: 5,3; 1869: 6,2; 1870: 5,9. Diese Einfuhr kam fast ausschließlich aus den Vereinigten Staaten. Von Taback, dem Artikel, in welchem Bremen unbestritten der erste Markt der Welt ist, wurden im Jahre 1870 aus den vereinigten Staaten für $4\frac{2}{10}$ Mill. Thaler, im Ganzen für $13\frac{3}{4}$ Mill. Thlr. importirt. Baumwolle, ein Artikel, in dem Bremen vor dem Kriege unter allen festländischen Häfen nur von Havre übertroffen wurde, ward während des Jahres 1870 aus den vereinigten Staaten im Werthe von fast 18 Mill. Thaler Gold, im Ganzen aus allen Productions-Ländern im Werthe von $19\frac{3}{4}$ Mill. Thaler eingeführt. Die Gesammteinfuhr aus den vereinigten Staaten betrug im Jahre 1870 fast 30 Mill. Thaler, wovon auf Rohstoffe 24 Mill. Thaler kamen.

Petroleum nimmt jetzt in der Bremer Einfuhrliste schon den vierten Platz ein und wird an Bedeutung nur von Taback, Reis und Baumwolle übertroffen.

Auch Hamburg importirt große Mengen von Petroleum, doch lange nicht soviel als Bremen; so importirte Hamburg z. B. im Jahre 1869: 140014, 1870: 200077, 1871: 265703 Barrel.

Der größte Concurrenzplatz von Bremen war bis zum letzten Kriege Antwerpen, indessen ist es sehr auffallend, daß dort seit dem Jahre 1867 keine Zunahme mehr zu bemerken ist, wenn

man von den abnormen Jahren 1870 und 71 absieht, in welchem der Versand von Antwerpen aus, weil dieser Platz nicht durch Blokade geschlossen wurde und einen starken Wagenpark zur Verfügung hatte, relativ weit höher war als von den deutschen Häfen aus. Der Versand von Antwerpen aus betrug nämlich:

1867: 340898 Barrel, 1868: 339790 B. und etwa 12000 Kisten, 1869: 337348 B und 40000 K.; 1870: 391376 B. und 99928 Kisten; 1871: 408717 B.

Sehr bemerkenswerth sind gegenüber den colossalen Mengen, welche Holland, Belgien und Deutschland jetzt importiren (die allein an raffinirtem Petroleum im Jahre 1870: 1304965, im Jahre 1871 aber bereits die ungeheure Höhe von 1733744 B. erreichten) die auffallend geringen Importe Frankreichs, welche sich im Jahre 1869 nur auf circa 40000 Barrel und 30000 Kisten raffinirtes Oel und 150000 Barrel rohes Oel beliefen. Frankreich scheint die Wichtigkeit dieses neuen Leuchtstoffes noch nicht so zu würdigen, wie seine östlichen Nachbaren.

Daß ein solcher Artikel immer mehr dazu beitragen wird, den Reichthum und die Machtstellung der vereinigten Staaten außerordentlich zu erhöhen, ist zweifellos. Wohl mag die Frage aufgeworfen werden, ob nicht der furchtbar blutige Krieg um die Befreiung der Sklaven unterblieben wäre oder doch einen rascheren und unblutigeren Verlauf genommen hätte, wenn die Petroleum-Industrie zwanzig Jahre früher in Blüthe gekommen wäre. Vielleicht daß dann dem Süden, der aus dem frechen Ausspruche: „Cotton is king“ seinen Uebermuth sog, der Muth gefehlt hätte, die Interessen des Nordens in der Weise mit Füßen zu treten, wie er es gethan hat.

Den größten Nutzen des Petroleums haben wir aber noch nicht berührt. Er beruht nicht in dem raschen Aufblühen volkreicher Städte, dem Baue von Eisenbahnen, Canälen, Chausseen und Telegraphen, nicht in der Beschäftigung, welche ganze Flotten durch diesen Artikel finden, nicht in den enormen Summen, welche

durch den Handel mit ihm verdient werden, sondern darin, daß er in die kleinste Hütte ein billiges, gleichmäßiges, helles Licht trägt, daß er Millionen fleißiger Arbeiter eine Ausdehnung ihrer Arbeitszeit und damit also einen höheren Verdienst, eine sorgenfreiere Existenz ermöglicht, daß er Millionen anderen die geistige Fortbildung erleichtert und also ihr Dasein zu einem menschenwürdigeren gestaltet.

Anmerkungen.

1) Eine Gallone ziemlich genau = 4 Liter.

2) Verfälschte Oele, welche durch Mischung von Essenzen mit schweren Oelen hergestellt sind, (in Köln kam kürzlich ein solches zur Untersuchung, welches 25 pCt. Essenzen, 25 pCt. gutes Petroleum und 50 pCt. schwere Oele enthielt) sind, wie bereits erwähnt, sehr gefährlich. Sie brennen anfangs ganz gut, indem eine Lösung des schweren Oeles in der Essenz verbrennt, später aber kann der Docht die schweren Oele nicht mehr ordentlich aufsaugen; die Lampe brennt trübe und qualmt.

Petroleum ist jedenfalls das billigste bis jetzt bekannte Leuchtmaterial. Nach Versuchen von Züngerle in Landau, die vor wenigen Jahren angestellt wurden, aber natürlich nur für die damaligen Handelsproducte und Preise absolute Geltung haben, verhielten sich die Kosten derselben Lichtstärke bei Paraffinkerzen, Stearinkerzen, Talgkerzen, Rüböl, Leuchtgas und Petroleum, wie 65:44:25:15:9:8.

(467)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

Ueber

den Begriff der Liebe

in

einigen alten und neuen Sprachen.

Von

Dr. Carl Abel.

Berlin, 1872.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
C. Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Da der kürzeste Ausdruck eines Gedankens ein Wort ist, so haben die Menschen diejenigen Gedanken, welche sie am häufigsten und lebhaftesten denken, in dieser gedrungenen Form verkörpert. Gedanken, welche seltener oder matter gedacht werden, müssen durch die Zusammenstellung mehrerer Worte, die sich gegenseitig ergänzen, ausgedrückt werden.

Nehmen wir den Gedanken „Mann", so werden wir es natürlich finden, ihn, der so häufig vorkömmt, in allen Sprachen durch ein besonderes Wort vertreten zu finden. Und zerfiele ein Volk in zwei Bestandtheile, von denen der eine den anderen beträchtlich im Wuchse überragte, oder wäre es selber groß und käme in öftere Berührung mit kleineren Leuten, so würde es ebenso begreiflich sein, in seiner Sprache den Ausdrücken Riese und Zwerg zu begegnen. Wäre bei einem anderen Volke dagegen das Durchschnittsmaß ein stätiges, und eine andere, anders gewachsene Rasse unbekannt, so könnte es nicht befremden, wenn die seltenen Ausnahmen, die es etwa sähe, anstatt durch besondere Worte, durch solche Zusammensetzungen wie etwa „großer Mann, kleiner Mann" bezeichnet würden. Damit würden die Gedanken „groß" und „klein", die als häufig vorkommend eigene Worte für sich allein haben, zur Bezeichnung zweier Unterarten des Gedankens Mann verwendet worden sein, für welche, da sie selten gebraucht werden, besondere Worte nicht geschaffen worden sind.

Ebenso verhält es sich mit complicirteren Gedanken. An=

genommen ein Volk von gesunder Leibes- und Geistesanlage lebte in Verhältnissen, die ihm häufige gefährliche Kriege auferlegten. Bei einer so gestellten Nation würden wir erwarten, Worte zu finden, welche die Eigenschaft, die es am meisten bedürfte, bezeichnen. Muth, Herz, Dreistigkeit, Entschlossenheit, Kühnheit, Unerschrockenheit, Verwegenheit wären Gesinnungen, die es häufig und intensiv hegen, und deshalb mit ebenso viel besonderen Worten benennen müßte. Ein anderes Volk aber, dem es in Friede zu leben vergönnt gewesen, würde weniger Veranlassung gehabt haben, diese Gefühle zu fühlen und auszudrücken. Freilich, da der Muth sich nicht nur im Kriege, sondern auch in vielen anderen Lagen geltend zu machen hat, so ist es wahrscheinlich daß auch ein solches Volk in seiner idyllischen Ruhe ein eigenes Wort für diese nothwendige oder mindestens wünschenswerthe Eigenschaft besitzen würde; aber die anderen aufgeführten Worte könnten fehlen, insofern die Gelegenheit zu ihrer Entwicklung gemangelt hat — die Gelegenheit, in allerlei Noth und Fährniß immer andere, immer stärkere Seiten des Muthes zu zeigen und zu üben. Sollte ausnahmsweise einmal ungewöhnlicher Muth vonnöthen und vorhanden gewesen sein, so würde man ihn großer Muth, aber nicht Kühnheit genannt haben.

Wenn dies richtig ist, so ergiebt sich daraus, daß die Worte einer Sprache die gebräuchlichsten und empfundensten Gedanken eines Volkes ausdrücken; daß sich in ihnen die wesentlichen Züge seines seelischen Seins in einem ächten und unzweifelhaften Abdruck wiedergeben; daß seine natürliche Anlage, seine Erlebnisse, seine Geschichte sich in diesen authentischen Zeugnissen spiegeln müssen. Ein Volk, das viele Worte für irgend eine sinnliche oder geistige Vorstellung hat, muß sich viel mit derselben beschäftigt, muß sie nach mancherlei Seiten hin entwickelt und nüancirt haben; ein Volk, bei dem das Gegentheil der Fall ist, läßt uns den entgegengesetzten

Schluß auf seine äußere und innere Geschichte machen. Das Wörterbuch, zumal wenn es die Bedeutung der Worte nicht nur oberflächlich angiebt, sondern aus ihrem Gebrauch heraus genau definirt, nimmt damit die Gestalt eines psychologischen Repertoriums an, und die Erkenntniß seines Inhalts wird zur scharf umrissenen Skizze einer nationalen Individualität.

Zur Skizze, nicht zum Gemälde. Denn da bekanntlich viele Gedanken nicht durch einzelne, sondern durch mehrere zusammengestellte Worte — durch Sätze — ausgedrückt werden, so geben die einzelnen Worte nur einen Umriß des nationalen Denkens, dessen innere Colorirung und Schattirung von alle dem, was mit den Worten zusammen gedacht wird, geliefert wird. Das Wort ist der Baustein, der Satz das Gebäude, jedes Buch, jede Rede eine Stadt für sich. Diese Gebäude zu beschreiben, ist die Aufgabe der Cultur- und Literaturgeschichte; die Erforschung des Bausteins, der, gar mannigfach in Material und Form, tausendfach gebraucht und immer wieder auf's neue gebraucht wird, verbleibt der Philologie. Ebenso die Beschreibung derjenigen Verbindungen, in denen zwei oder mehrere Worte so häufig aufzutreten pflegen, daß sie einen stereotypen, vom Volksbewußtsein einheitlich acceptirten Gedanken bilden.

Wir beabsichtigen in den folgenden Blättern ein Häuflein dieses nützlichen Materials zu betrachten. Es sind die Worte, die die verschiedenen Arten der menschlichen Liebe bezeichnen. Eine so mächtige und doch so zarte Empfindung schildernd, gestatten sie einen tiefen Einblick in das Herz derer, die sie geschaffen und gebrauchen. So stark das Gefühl in ihnen pocht, so delicat sind die Unterschiede, die sie von einander trennen; so gewaltig der ganze Begriff, so fein die Theile, in die er sich spaltet. Sowohl in der lebhaften Färbung der Worte, die die Liebe bezeichnen, als in ihrer Menge und vielfach verschiedenen

Bedeutung, tritt das Gewicht hervor, welches man auf das Gefühl gelegt, und die reichen Mittel, deren man sich zu seinem Ausdrucke bedient. Dies macht die Worte der Liebe besonders geeignet, den Werth der Sprache als einer wahren Selbstschilderung der Völker zu erläutern.

Die Worte, für die wir uns entschieden haben, auch nur in einer Sprache eingehend zu untersuchen, würde ein Buch geben. Denn es müßten dan ihre genaue Bedeutung nicht nur mitgetheilt, sondern durch viele Vergleiche erst festgestellt, und von etwaigen abweichenden Anwendungen losgeschält werden. Es müßte vor den Augen des Lesers der Prozeß vollzogen werden, durch welchen die Durchschnittsbedeutung eines Wortes von eigenthümlichen Anwendungen, wie sie der Sinn eines einzelnen Satzes und die Persönlichkeit der Schriftsteller mit sich bringt, gesondert, und das feste Erz ihres Inhalts von der täuschenden Hülse dieser oder jener zufälligen Umstände befreit wird. Es müßte auch eine Geschichte seiner Bedeutung geschrieben werden. Da wir uns darauf beschränken müssen, Resultate zu geben, fügen wir für diejenigen Leser, die näher einzugehen wünschen, einige Beispiele, die den Durchschnittswerth der Worte zeigen, in den Anmerkungen des Anhangs hinzu.

Um unseren Gegenstand voller zu fassen, wollen wir mehrere Sprachen heranziehen. Wir behandeln die Worte, die Liebe bezeichnen, zuerst in jeder Sprache allein, und erhalten somit ein Bild desjenigen, was das einzelne Volk darüber gedacht; die Nebeneinanderstellung der so gewonnenen Bilder wird dann ergeben, wie die verschiedenen Völker sich unterscheiden, und durch die Vergleichung ähnlicher Worte mehrerer Sprachen jedes einzelne Wort noch genauer definiren. So werden sowohl die Nationalcharaktere hervortreten, als die Natur und Eigenthümlichkeit der Liebe selbst durch diese volksthümlichen Anschauungen dar-

gelegt werden. Die vier Sprachen, die wir zur Vergleichung gewählt haben, sind verschiedenen Stämmen und Perioden entnommen. Ebräisch soll uns die semitische Urzeit vergegenwärtigen, Latein das gebildete europäische Alterthum, Englisch die neue germanische, und Russisch die aufstrebende slavische Welt vertreten. Durch Zeit, Ort, Anlage und Geschichte contrastirend, werden diese vier Völker um so fähiger sein, sich gegenseitig durch starke Schlaglichter zu beleuchten.

I. Lateinisch.

Der Römer unterschied in der Liebe zunächst die freiwillige und die pflichtmäßige Neigung. In jeder von diesen beiden sah er wiederum zwei verschiedene Färbungen. Die freiwillige Neigung beruhte ihm entweder auf einem Gefühl, in dem sich, was zuerst nur Verstandesüberzeugung von dem Werthe der betreffenden Person war, allmählig zu einer wärmeren, aufmerksameren Würdigung der Schönheit und Güte ihres Wesens verdichtet hatte. Oder sie war reines Gefühl, das aus den geheimnißvollen Tiefen der Seele kommend, bald schwächer bald stärker strömend, aber immer der Schranken der Ueberlegung spottend, alle Stufen der Zuneigung vom bloßen Wohlgefallen bis zu dem gewaltigen Zuge der Leidenschaft durchlaufen kann. Die erste, erwogenere Art der aus eigenem Antrieb geschenkten Liebe drückte der Römer durch diligere aus [1]); die zweite, unbewußtere, durch amare. [2])

Ebenso wurden in der pflichtmäßigen Liebe zwei Stufen angenommen, caritas und pietas. Caritas ist die sittliche Gesinnung mit der wir das Band der Natur anerkennen, das uns an Eltern, Geschwister und bewährte Freunde knüpft, die liebende Treue, die wir denen wahren, die uns zu dauernden Gefährten auf dem Lebenswege beigegeben sind. [3]) Pietas steht auf dem-

selben Gebiete, aber höher. Es sieht solche edle Treue nicht allein als eine Pflicht der sittlichen Gesinnung, sondern als eine Obliegenheit gegen die Götter selber an, und leiht ihr zur moralischen Wärme und Reine die erhabenere Weihe der Religion. Die Bedeutungssphäre der pietas reicht deshalb nicht ganz so tief hinunter, dagegen etwas höher hinauf, als die der caritas; einen mittleren Bezirk haben sie beide gemeinsam. Pietas ward selten auf die Gefühle angewandt, die der Römer für Freunde hegte, da der Freund ihm nur durch den eigenen Willen, aber nicht durch das gottgesetzte Band des Blutes verbunden war. Desto häufiger ragte die Bedeutung des Wortes in die überirdischen Regionen hinein, in denen der antike Mensch sich der Gottheit liebend hinzugeben trachtete. Pietas war recht eigentlich die Gesinnung, mit der, aus Demuth und Dank gemischt, der Mensch sich an die Himmlischen gebunden erachten sollte. [4]) Für den Ausdruck der Römischen Ergebenheit an Vaterland, Eltern und Kinder dagegen dienten caritas und pietas gemeinsam, je nachdem die sittliche oder religiöse Seite dieser Pflicht mehr betont wurde.

Ein allgemeiner und in seiner Allgemeinheit nothwendigerweise unbestimmter Ausdruck für fast den ganzen Inhalt der eben behandelten Gefühle war affectus. Ursprünglich nur ein Gefühl der Theilnahme, der Erregung ausdrückend, ging es bald zur Bezeichnung einer wärmeren Empfindung über, die aber zu flüchtig blieb und sich zu wenig Rechenschaft gab, um durch ein Wort von ausgesprochenerer Färbung bezeichnet zu werden. Affectus in diesem Sinne ist eine lebhafte Zuneigung, die entweder nicht stätig genug ist, um zu einer wirklichen inneren Ueberzeugung zu reifen, und sich demnach als amor, pietas, caritas oder dilectio zu individualisiren, oder die, selbst bei längerer Dauer, sich zu sehr als leidenschaftliche Laune giebt, als daß sie

ihre Wahl zwischen den verschiedenen Arten der Liebe treffen, sich für die eine oder andere entscheiden, sich zu der einen oder anderen ausgestalten könnte. [5]) Es ist demnach mehr heftig als treu; mehr betheuernd als haltend; mehr verlangend als gewährend. Dazu trat aber seiner Zeit noch eine andere, bessere Bedeutung. In der mittleren Periode der Römischen Geschichte, als die Standes- und Gesinnungsunterschiede zwischen den verschiedenen Klassen, und den einzelnen Menschen merklicher wurden, und die Gefühle sich demnach zurückhaltender zu äußern anfingen, wurde affectus auch für ruhigere und anhaltendere Empfindungen gebraucht. Es diente dann dazu, die Liebe, die der entwickeltere, von mancherlei socialen und individuellen Schranken gehemmte Mensch nicht mehr so leicht sich ergießen läßt, unter dem weiten Kleide seiner Bedeutung zu bergen, ohne dadurch ihre Wahrheit und ihren Werth zu beeinträchtigen. Es wurde ein Wort, in dem man gewissermaßen andeutungsweise von der Liebe sprach, das die Liebe in sich schloß, ohne sie zu erwähnen. [6]) Es ist bemerkenswerth, daß das Wort, als es sich zusammen mit der ganzen Stimmung des Römischen Geistes auf diese Entwickelungsstufe gehoben hatte, ungleich häufiger für die Bezeichnung der Liebe gebraucht wurde, als früher, da es deutlicher sprach, aber grade dadurch das Unbeständige seines ursprünglichen Sinnes zu sehr hervortreten ließ, um für ein bleibendes Gefühl gewählt werden zu können. Das alte affectus ist ein Hangen nach Personen und Dingen, deren Besitz mit unwillkührlichem Trieb erstrebt wird; das spätere eine ruhige, innigere Liebe, nicht eben demonstrativ, aber verläßlich. Das erstere geht gern auf die Schönheit des Weibes; das letztere oftmals auf die Beziehungen zwischen Eltern und Kindern und Freunden.

Ein eigenthümlich interessanter Unterschied trennt affectus

von affectio. Die beiden Worte kommen von demselben Stamme, und die Ableitungssylben, mit denen sie gebildet sind, unterscheiden sich, allgemein gesprochen, gewöhnlich in der Art, daß tio ein Werdendes, tus ein Gewordenes anzeigt. Im vorliegenden Fall ist es aber umgekehrt. Affectus ist das unbestimmtere Wort, in welchem sich allerlei Schattirungen hin- und hertummeln, und ein engerer, festerer Bedeutungsniederschlag nur zögernd bildet; affectio ist von Anfang an ein genauerer, besser ausgeprägter Begriff. Die Erklärung dieser ausnahmsweisen Erscheinung dürfen wir wohl in der vagen Bedeutung des Stammes suchen, von dem beide abgeleitet sind. Da die Endung tus ein Gewordenes anzeigt, so muß affectus, wenn der Stamm eine verschwimmende Bedeutung hat, ebenfalls eine weite, wenig abgegränzte Begriffssphäre umfassen. Das Gewordene ist dann nur der ächte Sohn seines Erzeugers, dessen Züge es in seinem eigenen Gesichte wiedergiebt. Anders mit affectio. Es bedarf keines Beweises, daß ein gewisser Grad von absichtlicher Sammlung erforderlich ist, um das Werden eines Dinges zu beobachten, das, wenn es fertig ist, sich nicht als ein rundes, vollkommenes Ganze, sondern als ein wallender, fließender, aus dem nebulösen Zustande noch nicht völlig verdichteter Körper zu erkennen giebt. Affectio ist demnach ein Gebilde der Reflexion, während der Begriff des affectus der unmittelbaren Wahrnehmung lebendiger, aber wankelmüthiger Gefühle entsprungen ist. Daß die letzteren existiren, ist eine der häufigsten Erfahrungen, die man im Gebiete des Seelenlebens machen kann; daß und wie sie werden, kann nur ein aufmerksamer Beobachter erkennen, da sie zu schnell vorüberzugehen pflegen, um lange unter der Linse zu bleiben, oder den Meisten unter uns eine besondere Anstrengung ihrer Sehkraft lohnend zu machen. Je wahrer dies ist, desto gewisser wird das Ergebniß der Beobachtung, wo sie

überhaupt angestellt wird, eine vergleichsweise Genauigkeit beanspruchen, und zu entsprechenden Folgerungen einladen. Affectio hat demnach eine sichtliche Tendenz, das vorübergehende Interesse, aus dem es entspringt, zu einem intensiveren Gefühl zu krystallisiren, und als dauernde Neigung aufzufassen. Während das ursprüngliche affectus gierig, aber flatterhaft ist, hat affectio, durch die Betonung seines Werdens als ein allmähliger Vorgang mit erklecklichem Endergebniß angesehen, danach gestrebt, weniger gewaltsam aber stätiger zu sein. Dieser Unterschied zeigt sich auch in einer anderen Seite ihrer Verwendung. Affectus wird selten für „Liebe" gebraucht, wenn nicht aus dem Zusammenhang diese besondere Bedeutung des vieldeutigen Wortes klärlich erhellt; affectio dagegen bildet die Bedeutung der Liebe stark genug aus, um sie allein wiedergeben zu können, ohne daß es einer erläuternden Umgebung bedarf. [7])

Es erübrigt noch, eine für das Römische Wesen charakteristische Art dienstwilliger Zuneigung zu betrachten — das studium. In den alten Tagen der Republik und bis in die Kaiserzeit hinein, galt die politisch-gesellschaftliche Gliederung der Stadt — im Wesentlichen wenigstens, — als ein so gutes, natürliches und ehrwürdiges Ding, daß der Untergeordnete die Dienste, die er dem Höherstehenden leistete, als eine schöne Pflicht betrachtete, und den Patron liebte, der ihm zu dieser, den Menschen mit dem Menschen verbindenden Obliegenheit Gelegenheit gab. Diese Gesinnung beruhte auf dem clanartigen Zusammenhalten der verschiedenen größeren und kleineren Genossenschaften, und wob den Nutzen so mit der Neigung zusammen, daß, was Vortheil brachte und Schutz verlieh, nicht nur dieser fühlbaren Wohlthaten wegen, sondern auch um des heiligenden Verhältnisses halber, das zwischen Erzeigen und Anerkennen bestand, geliebt wurde. Studium war die berechtigte Vorliebe, die jeder für seine nächsten

politischen Herren, Gönner und Freunde hatte, die enge Anhänglichkeit, die er denjenigen widmete, die seine Interessen im Staate vertraten, und ihn aus einem vogelfreien Nichts — der natürlichen Stellung des Menschen im Alterthum — zu einer gesetzlichen, mit gewissen Befugnissen ausgestatteten Existenz erhoben. Daran schloß sich gleichzeitig die weitere Bedeutung der Ergebenheit für's Vaterland, für die Parthei, für besonders werthgeschätzte Personen, denen man, auch ohne ein Verhältniß der obgenannten Art, gerne diente. Die allgemeinste Bedeutung ist Menschengunst. [8]) Gegenliebe und Gegendienste werden von dem Worte in der Regel vorausgesetzt, da es auf dem Boden eines wirksamen, beiderseitig anerkannten Wechselverhältnisses beruht. Auch in den selteneren Fällen, in denen es von den Gesinnungen des Höheren gegen den Niederen gesagt wird, ist dies die Regel.

An diese Bemerkungen über den inneren Werth knüpfen wir einige Zeilen über die äußere Gestalt der behandelten lateinischen Worte. Caritas und pietas sind Hauptworte, denen entsprechende Eigenschaftsworte, aber keine Zeitworte zur Seite stehen. Natürlich. Die Begriffe, die sie ausdrücken, sollen ja eingeborene Eigenschaften der menschlichen Seele sein, sollen nicht erst werden, auch nicht im Handeln allein sich zeigen, sondern sollen vorhanden sein, sobald der Mensch fähig ist, sie zu denken, und in allem wirken und sich geltend machen, was er in ihrer Bedeutungssphäre thut. Diligere dagegen ist nur Zeitwort, und hat erst in nachclassischer Zeit ein selten gebrauchtes, und kaum römisch zu nennendes Hauptwort hervorgebracht. Da seine Bedeutung in dem Punkte, auf welchen es hier ankommt — ob ruhende Gesinnung, ob thätiges Handeln — das Gegentheil von pietas und caritas ist, so wird sich auch der Grund dieses formellen Unterschiedes unschwer erkennen lassen. Pietas und caritas

gegen Freunde, Verwandte, Vaterland und Götter waren pflichtmäßige Gesinnungen jeder Römischen Seele; sie mußten in ihr liegen, auch wenn sie sich nicht in jedem Augenblick handelnd zeigten — sind also Substantive. Diligere dagegen ist das Lieben aus freiwilliger Wahl in Bezug auf Fernstehende, die wir berechtigt sind zu beachten oder gleichgültig zu übergehen, je nachdem wir uns entscheiden mögen. Diligere wählt, entschließt sich, zeichnet aus, existirt also überhaupt nicht, außer wenn es sich handelnd äußert — es ist also Verbum. Pietas und Caritas sind nothwendige Tugenden, auch wenn sie nicht immer Gelegenheit haben, sich thätig zu zeigen, und manchmal im Schooß der Seele zu schlummern scheinen — also Substantive; diligere ist eine ausgeübte Fähigkeit — also Verbum. Als Ausdruck von formell umfassenderem Sinn und deshalb sowohl in Verbal- als in Substantivform treten uns die übrigen vier Worte amor, studium, affectus und affectio entgegen. Die Leidenschaft des amor ist sowohl eine handelnde Kraft, als ein tief innewohnender Mischungsbestandtheil der Seele selbst, ein thätiges und auch, wenn es einmal nicht thätig wäre, ein Seiendes — also ein Verbum, und zugleich ein Substantivum. Studium wird ebenfalls von seiner innersten Natur getrieben, sich zu bethätigen, während es, in seiner ernstlichen Zugethanheit, gleichzeitig eine dauernde Wesenheit zu sein beansprucht: ein amor, aus dem Idealen in das nüchterne Gebiet der gesellschaftlichen Beziehungen versetzt, aber wieder geadelt durch die warme Anerkenntniß der gegenseitigen Bedürftigkeit, mit der es den Austausch von Diensten und Gefälligkeiten verschönt. Auch dieses Wort, thätig und dauernd zugleich, kleidet sich somit passend in das verbale nicht minder, als in das substantivische Gewand. Wir können dieselbe Bemerkung auf affectus und affectio ausdehnen, wenn wir dabei beachten, daß das zu ihnen gehörende Verbum über den Sinn

von „Eindruckmachen" nicht hinauskömmt. Erst die beiden Substantive haben, dem engeren Charakter dieses Redetheils gemäß, den Begriff des Zeitworts afficere prägnanter gefaßt, und aus einem bloßen Eindruckmachen zur fertigen, wenn auch flüchtigen Neigung verwandelt. Solange das Eindruckmachen fortdauert, wie im Verbum geschieht, ist es eben noch keine Liebe geworden; der gemachte Eindruck dagegen, den das Hauptwort repräsentirt, ist schon etwas Solideres.

II. Englisch.

Die Liebe des Engländers ist ein freies Geschenk, welches mehr von dem Geber, als von geselligen oder verwandtschaftlichen Verhältnissen abhängt. Ihre verschiedenen Arten unterscheiden sich mithin nach der Wärme und Färbung, die von der jedesmaligen persönlichen Empfindung in sie hineingetragen werden; nehmen aber geringere Rücksicht auf die Umstände, die die äußere Stellung der Liebenden zum Geliebten mit sich bringen. Fast jedes der Englischen Liebesworte kann unabhängig von allen sonstigen persönlichen Beziehungen zwischen den betreffenden Personen angewandt werden, wenn der Geist dazu treibt.

Die allgemeinste Bezeichnung ist love. Es ist zunächst die heiße Leidenschaft, die besitzen, genießen, sich der Gegenwart, der Sympathie des Geliebten erfreuen will.[9a u. b]) Aber es ist mehr als das. Mit dem Verlangen nach dem süßen Austausch des Besitzes und der Hingabe verbindet es einen, je nach den Umständen, in denen es gebraucht wird, mehr oder weniger hervortretenden geistigen Zug, welcher die Leidenschaft veredelt, und in den selbstlosen Dienst des vermeintlich gefundenen Ideals nimmt. Es ist dann ein wahrer Enthusiasmus für das Gute und Schöne an sich, das zeitweilig von dem geliebten Gegenstand verkörpert, und von den meisten Menschen überhaupt nur in dieser kurzen

Spanne des Seelenfrühlings freudig geschaut und anerkannt wird. Es ist eine vorübergehende Selbsterhöhung der eigenen Natur, die in dem anderen ein Zaubermittel gefunden zu haben glaubt, das ihn mühelos und entzückt zu einer neuen Freude am Dasein, zu einer neuen Reinheit des Wollens und Tüchtigkeit des Handelns befähigt.[10]) *)

Hält diese Empfindung an, auch nachdem sie sich von den Ueberschwänglichkeiten befreit, mit der die Sehnsucht nach dem Ideal den geliebten Gegenstand geschmückt, so reift sie zur affection. Affection ist die im Feuer des Verstandes geprüfte und geläuterte Love. Sie tritt ein, wenn, nachdem der Schleier der Phantasie gefallen, ein geliebter Gegenstand in der wirklichen, wenn auch mannigfach menschlich beschränkten Schönheit seiner Natur erkannt, und noch immer der wärmsten Schätzung werth gefunden worden ist. Sie kömmt langsam, aber beharrt; giebt mehr als sie nimmt; und hat einen Hauch zärtlicher Dankbarkeit für tausend wohlthuende Handlungen, Erinnerungen und das dauernd gewährte Glück. Nach englischen Begriffen soll eine tiefe affection, durch deren lauteren Spiegel das Gold der alten love sichtbarlich schimmert, die Erfüllung der Ehe sein.[11])

Beide Worte gehen aber nicht allein auf Geliebte und Weib. Was affection betrifft, so bringt die Mischung von Erwägung und Gefühl, welche in ihm liegt, es allerdings mit sich, daß der Gedanke des Wortes sich immer nur auf einzelne Personen beziehen kann, denen wir nahe genug getreten sind, um sie genau kennen zu lernen, und von ihnen vielerlei Liebesdienste zu empfangen, und sie ihnen zu gewähren. Solches Wechselverhältniß

*) Der Unterschied, der zwischen der bloßen innigen Liebe für ein Weib und der durch diese Liebe eingeflößten und in ihr enthaltenen idealen Begeisterung für alles Liebenswerthe liegt, erscheint manchen Sprachen so bedeutend, daß er durch besondere Worte markirt wird. Im Dänischen ist die erstere Liebe Kjaerlighed,[9c]) die letztere Elskov.[9d])

ist aber nicht nothwendigerweise auf die Beziehungen zum Weibe beschränkt, sondern kann sich auf Verwandte, Freunde und nahestehende Personen jeder Art erstrecken — Personen, mit denen wir niemals in love gewesen sind, die wir aber durch längeres, enges oder inniges Zusammenleben mit einem Gefühl umfassen, das dem geklärten Residuum der love ähnelt. Eltern und Kinder, gute Verwandte und liebe Freunde fühlen affection für einander.[12]) Love, in uneigentlichem Sinne gebraucht und dann leicht zur Phrase werdend, dehnt seine Bedeutung ebenfalls auf weitere Beziehungen aus, in denen manchmal weder Leidenschaft noch Urtheil waltet, sondern nur eine allgemeine, übertrieben bezeichnete Zuneigung.[13]) Bemerkenswerther ist ein anderer Gebrauch desselben. Weil es ein erhaben Ideales ist, kann es sich auf ganze große geistige Wahrheiten richten, in deren Existenz und Verbindung mit uns wir unsere eigenen höchsten Besitzthümer erblicken. Man sagt es von unseren Gesinnungen für das Vaterland, die Menschheit, und, in seiner erhabensten Anwendung, für Gott.[14]) Um love in diesem Sinne von sich aussagen zu können, muß sich der Mensch durch Demuth, Begeisterung und Frömmigkeit zur Hingabe an höhere Gewalten weihen, denen er durch seinen rechtschaffenen Willen wohl, aber nimmer durch seine starke That etwas sein kann. Die Zuversicht, die dieser Frömmigkeit entspringt, ermuthigt den Menschen, sogar von der Liebe Gottes zu ihm selber zu sprechen.[15])

Für eine besondere Seite der allgemeinen Menschenliebe giebt es ein besonderes Wort — charity. Es ist so zu sagen die zur affection ermäßigte love, aber nicht auf ein einzelnes Object beschränkt, sondern auf alle unsere Brüder und Schwestern ausgedehnt. Wenn das inbrünstige Wohlwollen, welches love auf alle Menschen angewendet, ausdrückt, durch allerlei Erfahrungen und die allmälige Abkühlung unseres Wesens zu er-

matten beginnt, so soll es durch das gemäßigtere und unvergängliche charity ersetzt werden. Charity setzt gradezu voraus, daß alle Menschen um uns herum, und wir selber nicht am wenigsten, schwache, irrende Creaturen sind, behauptet aber dennoch die Pflicht der Nächstenliebe um Gotteswillen. Charity sagt, daß, da Gott es zugelassen hat, daß die Menschen sündigen, es dem einzelnen Menschen zukomme, mit nachsichtiger Liebe alle diejenigen zu umfassen, die der Verführung unterliegen. Alle diejenigen sind aber in diesem Fall alle durchweg. Wenn affection den Einzelnen werth und theuer hält, weil es so viele treffliche Eigenschaften an ihm erkennt, so liebt charity alle Menschen insgesammt, weil es die irdischen Schwächen, mit denen sie behaftet sind, geringer anschlägt, als die ringende Kraft zum Guten, die es in ihnen vorhanden weiß.[16]) Das eine geht aus dem Bedürfniß hervor, das Gute anzuerkennen; das andere aus der Pflicht, das Schlechte zu verzeihen. Das eine ist froh, das andere wehmüthig. Das eine menschlich, das andere religiös.

Drückt charity eine besondere Seite der auf alle Menschen gerichteten love aus, so vertritt fondness eine eigenthümliche Schattirung derjenigen Bedeutung des Wortes, die sich auf unser Verhältniß zu Einzelnen bezieht. Fondness ist eine starke Liebe ohne die überzeugte Werthschätzung des affection, und ohne das leidenschaftliche Feuer des love. Es ist eine Liebe um der trauten Gewohnheit des Liebens willen, die sowohl von dem Werth des Geliebten absieht, als auch, wenn es nicht anders sein kann, auf Gegenliebe verzichtet. Es ist eine Art Gebanntheit des Gemüths, das von dem Gegenstande, den es einmal erkoren, nicht wieder los kann, das ihm alles verzeiht, ihm nichts versagt, und ihn obenein caressirt, wenn er Tadel oder Entfremdung verdient. In seiner übertriebenen Zärtlichkeit beschreibt es hauptsächlich Verhältnisse zwischen Liebenden, oder zwischen Eltern und

Kindern, kann aber auch auf Befreundete gehen. Es entspringt einem warmen Charakter, von mattem Urtheil und nicht sehr reger Selbstachtung; abet obschon es geradezu thöricht werden kann, verliert es doch niemals die tiefe Farbe der Innigkeit.[17]) Dem Umstand, daß die letztere in ihm so ächt ist, verdankt das Wort den Vorzug, daß es auch in Fällen anwendbar bleibt, die keine übel angebrachte Koserei impliciren. Wo durch den Zusammenhang ein jeder Verdacht einer solchen Bedeutung ausgeschlossen wird, kann fondness für eine Art gesättigter und beruhigter Liebe gesagt werden, weniger thätig als affection, weniger heischend als love, aber ebenso verläßlich als Beide. Aus demselben Grunde darf, und soll sogar vielleicht, jeder love und affection ein Tropfen nachsichtiger, unwillkührlicher fondness beigemischt sein.

Passion, Leidenschaft, bezeichnet manchmal emphatisch diejenige Leidenschaft, die am häufigsten vorkommt, die Liebe. Sie wird dann als heftig entwickelt verstanden.

Schreiten wir jetzt den ganzen Weg zurück, den wir gegangen sind, und betreten ein Gebiet, wo es sich noch nicht um Liebe, sondern erst um die Gefühle handelt, welche eventuell zu ihr hinführen können, so treffen wir auf liking und attachment. Liking ist nur ein Gernhaben, ein Angesprochensein von dem Wesen eines Andern, das seiner unbestimmten Farbe nach sich zum Angezogensein vertiefen kann, aber nicht zu vertiefen braucht. Zwischen jungen Leuten verschiedenen Geschlechts hat es allerdings eine auffallende Tendenz, die ganze morphologische Reihe durchzumachen, deren erster Keim es ist. So ist denn sein Gebrauch so mannigfaltig, daß ein bescheidenes Mädchen, selbst wo sie schon love sagen möchte, von liking zu sprechen vorziehen wird, während mit ebenso gutem Rechte ein Lieutenant oder Student von einem Standesgenossen, den er heute gesehen und morgen

vergessen hat, sagen kann: I like the fellow, begad! Attachment ist ein Mittelding zwischen liking und love. Ein enger Anschluß an eine dritte Person, bei dem das Gefühl schon unmerklich in die Richtung zu ziehen anfängt, an deren Ende der Niagara der Liebe wogt. Eine Periode, in der das besonnene Wohlwollen noch die Oberhand zu haben glaubt, aber bereits unterirdisch von den Säften der Leidenschaft genährt wird.[18]) Handelt es sich dabei um Personen desselben Geschlechtes, so daß die Leidenschaft ausgeschlossen ist, so wird der Gebrauch des Wortes fast ausschließlich auf die Beziehungen zu einem Gleich- oder Höherstehenden beschränkt, selten aber auf die zu einem Untergeordneten ausgedehnt. Attachment ist der Anschluß an Dasjenige, das gleichartig ist, oder das man sich gleichstellt. Liking ist so vag und love so stürmisch, daß man sie auch für Untergeordnete empfinden kann; affection sorgt so eifrig für den anderen, daß es sich gewissermaßen liebend über ihn stellen, ihn in seine Obhut nehmen will; attachment dagegen möchte eine bedächtige Hingabe sein — eine Hingabe, weil eine ausgesprochene Neigung vorhanden ist, und bedächtig, weil das Selbstgefühl wünscht, sie nicht über einen gewissen Grad hinausgehen zu lassen. Die bewußte Zurückhaltung, die der empfundenen Wärme das Gegengewicht hält, wird sich aber gegen Untergeordnete noch stärker äußern, als gegen Gleichstehende, und das Wort in Beziehung auf erstere unanwendbar machen.

III. Ebräisch.

Wie das naive Alterthum von der gebildeten Neuzeit, wie ein dem Uebersinnlichen ernstlich zugethanes Volk von der skeptischen Gegenwart, so unterscheidet sich die altjüdische Liebe von den Gestaltungen desselben Begriffes im modernen Europa. Der Ebräer unterschied die verschiedenen Arten der Liebe, die zwischen

den Menschen möglich sind, als abstracte und concrete, als unthätige und thätige. Die erstere Art der Liebe erschien ihm in allen Fällen dasselbe Gefühl; die letztere sonderte er nach der Gesinnung und den Anlässen aus denen sie hervorgeht. So lange die Liebe als bloßes Gefühl bezeichnet ward, genügte ihm demnach ein Wort für all die verschiedenen Beziehungen zwischen Mensch und Mensch, in denen sie sich zeigen kann; wo aber die wohlthätigen Absichten betont wurden, die die Liebe begleiten, und die erfreulichen Folgen, die sie hat, sah er die mannigfachen Abstufungen des Gefühls nach Stärke und Anlaß so scharf, daß er mehrere Worte zum Ausdrucke seiner Beobachtungen bedurfte, deren Synonymik ihm durchaus eigenthümlich ist. Wenn diese Auffassung einerseits die einfachen Verhältnisse der Urzeit wiedergiebt, in denen weniger die gute Gesinnung, als die Gutthat beachtet wurde, so wird doch die Idee der letzteren dadurch geadelt, daß sie eben Liebe ist, und aus Liebe förderlich werden will. Und damit stimmt schön überein die Anwendung des Begriffs in allen seinen verschiedenen ebräischen Farben auf Jehova selbst, und die Zurückführung der irdischen Liebe auf das Gebot des göttlichen Urquells, dem ihre Heiligung im täglichen Leben entspringt.

Ahav, die Liebe als reines Gefühl, — die sich zwar auch bethätigen kann, es aber nicht zu thun braucht, um ihrem Begriff zu genügen, — bedeutet sowohl die Liebe zwischen Mann und Weib, als auch zwischen Eltern, Kindern und Geschwistern, zwischen Freunden, Genossen und Bekannten, und allen Menschen überhaupt. Bildlich auch die Liebe zu Sachen, die Neigung zu gewissen Handlungen, wo sein Begriff sich zum Gernhaben abschwächt. Es drückt eine innige Zuneigung aus, ohne sich über die Ursache derselben zu äußern, und hat, da es diesen Punkt unbestimmt läßt, eine Tendenz, eher an eine Regung des

warmen Herzens, als an eine erwogene und erprüfte Werthschätzung glauben zu lassen. Zwischen Mann und Weib ist es sowohl Leidenschaft, als ruhige eheliche Neigung. Als Leidenschaft ist ahav der höchsten dichterischen Ausschmückung fähig, wie wir uns aus dem Hohen Lied erinnern, wo die Liebe „als Panier über den Geliebten gehalten", und die ganze Natur zur würdigen Schilderung ihrer Süßigkeit durchsucht wird. Auch die Hingebung der Liebe, die dem geliebten Wesen gerne dient, und keine Mühe in seinem Dienste scheut, oder auch nur empfindet, ist der Bedeutung des Wortes von den ältesten Zeiten an beigemischt.[19]) Darüber noch hinaus bezeichnet es eine glühende Leidenschaft, die sich höher schätzt, als alles irdische Gut, und reicht damit in eine Sphäre hinein, in welcher die Liebe als das Ideal des Lebens erscheint.[20]) Doch wurde das Wort in diesem Sinne, der allen europäischen Dichtern nunmehr so geläufig geworden ist, vormals nur selten gebraucht. Das jüdische Alterthum kannte dies Gefühl, das das Leben verschleudert, um der Liebe zu dienen, wohl als eine rauschende jugendliche Aufwallung, aber noch nicht als eine ausgesprochene Gesinnung, die mit dem Bewußtsein der Berechtigung auftritt, oder als eine recipirte Tändelei.

Die weite Bedeutung des Wortes schließt die Liebe Gottes zum Menschen [21]), die Liebe des Menschen zu Gott [22]), und die Nächstenliebe ein [23]). Alle drei Begriffe wohnen der jüdischen Denkweise und Sprache seit den Tagen der ältesten geschichtlichen Denkmäler des Volkes inne. Sie werden je nach dem religiösen Charakter der verschiedenen Perioden stärker oder schwächer, und trennen sich allerdings niemals, selbst in den Zeiten des Neuen Testamentes nicht, von der gleichzeitigen Auffassung Gottes als eines strafenden Richters, oder der Pflicht des Menschen, das Schwert zu führen gegen die Bösen. Aber schon

in den frühesten und rauhesten Epochen, wo die letztere eifervolle Anschauung noch stark war im Volke Israel, tritt mildernd die höchste Idee hinzu, zu welcher der Mensch sich in Bezug auf die Züchtigungen Gottes erheben kann. Gott wird ein Vater genannt, der seine Kinder straft, um sie zu bessern. 5. Mos. 8. 5. Gott liebt also, selbst wo er straft. Er zürnt also nicht, weil er die Mißachtung seines Willens empfindlich aufnimmt, sondern nur unserer selbst wegen, weil er unsere Fehler durch Rüge und Zucht zu entfernen sucht. Ein Gott, der liebt, selbst wo wir gegen ihn gesündigt, wird auch vom Menschen Hülfe, Nachsicht und Verzeihung gegen seines Gleichen wollen. So bedeutet denn ahav auch das allgemeine Band der Nächstenliebe, das die Menschen zusammenhalten soll, und das zu knüpfen als eines der hauptsächlichsten Gebote des Ewigen hingestellt wird.[24]) Je weiter zurück in das um Land und Leben kämpfende Alterthum hinein, desto mehr ist diese Gesinnung auf das eigene Volk beschränkt; je weiter vorwärts aber die Festigung des Staats und die Entwickelung des Glaubens schritt, desto mehr strebte sie sich zu der weltumfassenden Stärke zu entwickeln, die sie nachmals in der neutestamentlichen Zeit gewonnen und in allen Landen geltend zu machen gesucht hat.[25]) Aus dieser Quelle ist der Gedanke der göttlichen Liebe, und der allgemeinen brüderlichen Gesinnung aller Geschaffenen in die Stätten der heutigen Civilisation geflossen. Die Geschichte des ebräischen Wortes ahav bildet ein heiliges Kapitel in der Geschichte der Menschheit.

Wir gehen nun zu den Begriffen der thätigen Liebe über. Das erste Wort, dem wir begegnen, zeigt eine edelmüthige Verbindung von Liebe und Gnade an. Cheset ist eine Gnade aus gutem Willen, häufig auf dem Boden der Liebe erwachsend. Eine Gesinnung, die gerne wohlthut, weil sie die thätige Liebe, die in dem Wohlthun liegt, als das schöne Vorrecht des Mäch-

tigen betrachtet.[26]) Eine Stimmung und eine Handlung, die auch unter Gleichgestellten stattfinden kann, und dann, indem der beigemischte Ton der Herablassung etwas zurücktritt, um so nachdrücklicher eine große Liebe bezeichnet, welche aus reinem Wohlwollen entsprungen, dem anderen recht sehr zu nützen bestimmt ist. Eine Huld, die, ob sie nun von einem Höheren oder Gleichen ausgehe, ersprießlich wird, und an deren Ersprießlichkeit der Geber oftmals einen warmen inneren Antheil nimmt. Diese Herzensgüte des Wortes tritt besonders in den Fällen hervor, in welchen derjenige, dem die Huld erwiesen wird, sich keineswegs in einer Bedrängniß befindet, sondern nur aus dem freien Impuls des anderen eine Gunst empfängt[27]); oder wo es sich nicht einmal um eine specielle Gewährung, sondern nur um eine allgemeine freundschaftliche Gesinnung handelt, welche zwischen zwei Personen herrscht[28]); oder wo das Wort gradezu Frömmigkeit d. h. Liebe zu Gott bedeutet, und durch die unerreichbare Erhabenheit des Geliebten somit nicht einmal die Möglichkeit einer Gunstbezeigung gegeben ist.[29]) Derselbe Grundzug erwärmt auch den Charakter des Wortes in den unzähligen Stellen, wo es von Gott in seiner Beziehung zu den Menschen gesagt wird, und den himmlischen Wohlthäter zu dem liebenden Freunde unseres Geschlechts macht. Ueberall ist es eine gewährende, und gewöhnlich eine gern gewährende Gnade.

An die freundliche Huld des cheset schließt sich das liebende Erbarmen des racham. Wie cheset mehr ist als bloße Gnade, so ist racham mehr als bloßes Mitleid. Das eine freut sich gnädig sein zu können; das andere hift nicht nur dem Unglücklichen, sondern liebt ihn, weil er unglücklich ist. Racham heißt in der That ebenso sehr gefühlvoll und zart, als wohlthätig; will ebenso schonen, als helfen;[30]) und kömmt mitunter sogar in der Bedeutung der heißesten und dennoch unwohlthätigsten

Liebe vor, die der Mensch hegen kann — der Liebe zu Gott*).[31]) Auch Gott selber übt die Thätigkeit des racham gegen die irrenden Menschen, denen er verzeiht, und gegen die er mitleidige Gnade für Recht ergehen läßt. Von den anderen biblischen Büchern nicht zu sprechen, ist Jesaias in seinen stürmischen Ergüssen über die Austreibung und Rückkehr der Juden voll von diesem Gebrauch des Wortes.

Beides, racham und cheset sind Worte von einer eigenthümlich weichen Bedeutung, die den Specialbegriffen der Gnade und des Mitleids, denen sie dienen, die Wärme eines allgemeineren und leicht hervorquellenden Gefühles mittheilen. Sie wollen nur besondere, praktisch angewandte Arten einer allumfassenden Liebe sein, die immer rege und je nach dem gegebenen Anlaß in immer neue Formen sich zu kleiden dürstet. Diese Sehnsucht, nach allen Seiten hin zu erfreuen und wohlzuthun, die in den Worten liegt, hat einem von ihnen ein drittes Wort zur Bezeichnung noch einer anderen Art derselben Thätigkeit zur Seite gestellt. Racham freilich erlaubt diese Ergänzung nicht; als erbarmende Milde gegen Unglückliche läßt es keine Unterscheidung der Fälle zu, unter denen es einzutreten hat, sondern besteht darauf, alle Leidenden, wie ihr Leiden auch entstanden sein mag, als gleich bedürftig, als gleich würdig der Hülfe anzusehen. Es füllt also allein den ganzen Begriff aus, den es bezeichnet. Anders cheset. Seine Huld, wie wir gesehen haben, gilt nicht nur dem Darbenden und Traurigen, sondern auch den Reichen und Glücklichen, denen ja trotz aller Güter, die sie besitzen, immer noch so viel zu wünschen übrig bleibt. Da aber das Gefühl zur Unterstützung dieser gemächlich situirten Klasse weniger zwingend treibt, als zu der der Armen und Elenden, so werden da-

*) Arabisch رحم, racham, emphatisch Freund.

bei auch die Umstände, unter denen die Hülfe erwiesen wird, leichter unterschieden, und je nach der Stimmung des Gebenden und der Größe der Gabe gesondert. Dieser ruhigeren, weniger impulsiven Bedeutung des cheset verdanken wir den Gebrauch des chen, chanan in dem hier in Betracht kommenden Sinne. Chen, chanan ist ein ermäßigtes cheset. Ist letzteres liebende Gnade, so ist ersteres nur liebende Gunst. Beruht letzteres auf der ganzen gütigen Gesinnung des Gewährenden, achtet es wenig auf das Verdienst desjenigen, dem gewährt wird, und erweist es große Gnaden, die einen beträchtlichen Einfluß auf das Geschick des anderen haben; so entspringt ersteres dagegen nur einem Wohlwollen, das aus dem sinnlichen oder geistigen Wohlgefallen an dem anderen hervorgeht, und sich häufig wenigstens in weniger wesentlichen, und nur im gewöhnlichen weltlichen Sinne vortheilhaften Gunstbezeigungen manifestirt. In cheset fällt die größere Gabe mit der größeren Gesinnung zusammen; in chen genügt für die geringere Erweisung ein weniger weites Herz. Chen, chanan wird allerdings auch von Gott gesagt, wo dann gewöhnlich ein vertrauliches Verhältniß Gottes zum Menschen angedeutet wird, aus dem sich die erzeigte Gunst wie natürlich erklärt.[32]) Es ist aber ebenso oft die Gefälligkeit, die einer dem anderen erweist, von dem er sich angesprochen fühlt, und die je nach den Umständen von substantieller, oder auch von einer weniger bedeutenden Natur sein kann. Es ist chen, wenn die Egypter den Juden Silber und Gold geben, 2. Mose 3, 21; es ist ebenso chen, wenn Saul dem David erlaubt, ihn mit Zitherspiel zu unterhalten. 1. Sam. 16, 22. Man muß gestehen, daß in den Verhältnissen des Alterthums, in denen der Kampf mit der Natur, mit den eigenen Stammesgenossen und fremden Völkern ein harter war, die meisten Gefälligkeiten wesentlichere Dienste in sich schlossen, als heute, wo man sich mancherlei

gegenseitig erweist, das der Andere sich fast ebenso leicht selbst verschaffen kann, als man es ihm zukommen läßt. Indessen gab es natürlich auch damals schon kleinere Freundlichkeiten, die, grade weil ihre Versagung zu ertragen war, da wo sie erzeigt wurden, einen doppelt angenehmen Eindruck machten, und den gewöhnlichen Geschäften des Lebens einen Schimmer humaner Gesinnung mittheilten. So werden Bitten, denen man heutzutage vielleicht ein „Wenn es Ihnen beliebt" voranschickt, gerne eingeleitet mit „Wenn ich chen gefunden habe in deinen Augen". So steht chen mit Vorliebe, wo es sich um diese oder jene kleinere Leistung handelt, die sich aus den augenblicklichen Umständen ergiebt. So dient es, in einer noch höflicheren, aber noch weniger buchstäblich gemeinten Redeweise „Möge ich chen finden in deinen Augen", zu Höherstehenden gesagt, fast als ein „Ich empfehle mich Ihnen, leben Sie wohl." 1. Sam. 1, 18.

Aber wie wir aus den Fällen entnehmen können, in denen dieselbe oder eine ähnliche Formel zu ernsten beschwörenden Aufforderungen gebraucht wurde [33]), muß selbst da, wo sie eine mattere Bedeutung hatte, der Grundton des Wortes mit angeklungen haben, der durchaus auf eine thätige, aus Wohlgefallen erzeugte Liebe hinausging. War er doch so stark darin enthalten, daß das Wort gelegentlich gradezu als „lieben" und „liebkosen" gebraucht wird. [34]) Diese letztere Eigenschaft sichert dem Wort seinen Platz in der Begriffsreihe, die wir behandeln, und seinen Werth in der Psychologie des Volkes, das es geschaffen.

IV. Russisch.

Aehnlich den unmittelbar vorhergehenden lassen sich die Russischen Liebesworte am ehesten eintheilen in solche, die ein reines Gefühl, und in solche, die gleichzeitig die liebende Wohlthat oder die liebende Absicht der Wohlthat bezeichnen. Doch

kann die Sonderung weder nach diesen, noch nach anderen Kennzeichen eine genaue sein, da die Bedeutungen meistens zu weit sind, und zu vielfach ineinander hinein spielen, um sich an Kategorieen zu binden. Nimmt man die genannten Klassen an, so bilden lubov und sasnoba die erste, milost und blagost die zweite derselben.

Lubov, lubitj „Liebe, lieben" ist die unwillkürliche, unanalysirte Zuneigung zu einem Menschen oder Dinge, vom bloßen Gefallen an bis zur heißesten Leidenschaft. Noch umfassender als das deutsche „Liebe", dem es näher steht, als einem der vorerörterten Worte, drückt es alle Schattirungen des Gernhabens durch die ganze Stufenleiter des Gefühls aus, und überläßt es dem Zusammenhange allein, ihm seinen jedesmaligen speciellen Sinn zuzuweisen. Das Kind liebt den Zucker [35]), die Frau den Mann [36]). Der Schmetterling liebt die Sonne, der Vater den Sohn, der Patriot sein Land. In jedem dieser Beispiele waltet eine andere Empfindung — Geschlechtsliebe, Elternliebe, Vaterlandsliebe, Näscherei und der physische Zug eines mit einem zweifelhaften Minimum von Selbstbestimmung begabten Geschöpfes. Nicht einmal Wohlwollen und gute Wünsche für den geliebten Gegenstand, die doch ein so natürlicher Bestandtheil der Liebe zu sein scheinen, sind diesen Gefühlen gemeinsam. Ihr knüpfendes Band finden sie nur in dem allgemeinen Begriff des Angezogenseins und Besitzenwollens, der dann durch die Worte, in deren Umgebung er erscheint, seine jedesmalige Sonderbestimmung erhält. Alles was ihm gefällt, „liebt" der Russe, ohne damit nothwendigerweise mehr als eben ein egoistisches Gefallen auszudrücken.

Doch geht die Bedeutung des lubitj noch darüber hinaus. Nicht einmal ein Besitzenwollen ist nöthig, damit das Wort passend angewendet werden kann: es drückt nicht nur den Wunsch

aus, etwas zu haben, sondern auch den etwas zu thun, schließt also ein verhältnißmäßig uninteressirtes Mögen der Seele in ein und denselben Ausdruck mit dem selbstsüchtigsten Verlangen der Leidenschaft zusammen [37]). Ja es heißt schließlich sogar gutfinden, billigen [38]) *)

Ein Wort, das ein Geneigtsein in so unbestimmter Weise anzeigt, kann über den Grund desselben natürlich nichts aussagen: ist er doch in jedem einzelnen Fall ein anderer. Es verdient indeß besonders bemerkt zu werden, daß der Begriff des Wortes, obschon er die höchste Achtung nicht ausschließt, auch nicht die kleinste bewußte Beimischung dieses Ingrediens zu enthalten braucht. Darum verbindet es sich gern mit Worten der Achtung, wo dieselbe außer der Liebe bezeigt werden soll [39]).

Die vorstehenden Bemerkungen beziehen sich sowohl auf das Zeitwort lubitj, als auf das Hauptwort lubov. Eigenthümlicherweise finden dieselben keine Anwendung auf die zahlreichen Eigenschafts- und Thäterwörter, welche von ihnen abgeleitet sind. Zeigt der ursprüngliche Stamm sowohl in Haupt- als in Zeitwort die denkbar größte Unbestimmtheit in seinem Sinn, so sind die Derivative dagegen begrifflich vielfach gesondert, und enthalten eine überraschende Mannigfaltigkeit von Schattirungen. Es entspricht dies einer durchgehenden Eigenschaft der russischen Sprache, welche die Begriffe in der beweglicheren Form des Zeitworts häufig in verschwimmender Breite faßt, die ruhende und unbewegliche Bedeutung der Eigenschaftswörter dagegen auf das ver-

---

*) Um sich die Vielheit dieser ineinanderfließenden Bedeutungen in übersichtlicher Weise klar zu machen, vergleiche man damit die vier ungarischen Ausdrücke für die hauptsächlichen Seiten des einen lubov: Buja, Liebe, erotisch; szerelem, das Liebegefühl zwischen Mann und Weib; szeretet, Liebesgefühl für andere liebenswerthe Personen und ideale Abstracta, Freiheit, Vaterland, Menschheit; kedv, die Liebe als Gefallen an dem Anziehenden eines Menschen oder einer Sache.

schiedenartigste colorirt; welche auch abstracte Hauptwörter häufig unbestimmten Sinnes läßt, dagegen den concreten Ableitungen davon vielerlei unterschiedliche Werthe beizulegen weiß. Man darf aus dieser interessanten Thatsache den Schluß ziehen, daß das Russische die Frische einer jugendlichen Sprache besitzt, welche mehr beobachtet als reflectirt, mehr auf gegenständliche Wahrnehmungen ausgeht, als auf die Umgestaltung derselben in abgezogene Begriffe. Es sieht und scheidet die verschiedenen Arten von liebenden und geliebten Menschen, aber wenn es vom Lieben an sich spricht, so kennt es scheinbar nur eine Gattung desselben.

Demgemäß finden wir neben dem unbestimmten lubov und lubitj, die Liebe und lieben, folgende classificirte Eigenschaftswörter: lubesni [40a]), geliebt wegen wirklich liebenswürdiger Eigenschaften, die nicht bloß durch das Gefühl empfunden, sondern auch durch das Urtheil erkannt sind; lubimi, geliebt aus Willkür, als eine Art Favorit; luboi, geliebt als Geschmackssache, beliebig; lub, lieb aus angesprochener Neigung. Dazu gesellen sich folgende Leider- und Thäterwörter — Wörter, welche mit der Eigenschaft, die sie Personen zuschreiben, so gesättigt sind, daß sie die ganze Persönlichkeit als in ihnen aufgegangen bezeichnen, und nur unter dem Gesichtspunkt der betreffenden Eigenschaft betrachten: Lubim, der geliebte Mann vom liebenden Weibe gesagt; lubimez, ebenfalls der geliebte Mann, aber ein schwächeres Wort, so daß es auch Günstling heißen, und eine geringschätzige Nebenbedeutung annehmen kann; lubovnik, der erotische Liebhaber, der es noch nicht bis zum lubim gebracht zu haben braucht; lubesnik, einer der noch weiter zurück ist, und erst die Kur macht; vlubtschivi, einer von verliebtem Wesen, der oft lubesnik und lubovnik spielt; lubitel, einer der seine Lust nicht am Weibe, sondern an einem Gegenstand der wissenschaftlichen

Erkenntniß hat, den er mit Einsicht und Geschmack zu würdigen weiß, wie z. B. der Liebhaber der schönen Künste u. s. w.*)

Mit demselben realistischen Zuge der russischen Sprache hängt die Bildung kosender Diminutive zusammen, welche, durch ungemein zahlreiche Abänderungen des Eigennamens oder Schmeichelnamens, immer eine andere Art der Liebe und Zärtlichkeit andeuten wollen. Nehmen wir Lubov, Liebchen, welches in der Gesellschaft ein weiblicher Eigennamen ist, im Volke aber jedem Schätzchen, ja jedem anderen weiblichen Wesen beigelegt werden kann, heiße es wie es wolle. Die erste, aber da sie lange nicht zärtlich und kosig genug ist, keineswegs die gebräuch-

*) Es ist wahr, von manchen dieser begrifflich bestimmteren Worte, werden wiederum Zeitwörter und auch Hauptwörter, die Zustände in abstracter Weise bezeichnen, abgeleitet, was der Beobachtung, die durch die angeführten Beispiele illustrirt werden soll, zu widersprechen scheint. Aber auch nur scheint. Dann gehen solche Ableitungen von einem Eigenschaftsworte mit leidender Bedeutung aus, so erhalten sie einen Sinn, der sich von demjenigen des ursprünglichen Stammes weit entfernt, und somit keine Bereicherung und bestimmtere Nüancirung des ursprünglichen Begriffes in abstracter Form zu Wege bringt. So wird von lubesni, dem ersten unserer Beispiele, allerdings ein Zeitwort lubesnitschatj gebildet; aber da lubesni nach Wahl und Urtheil g e l i e b t bedeutet, kann lubesnitschatj nicht nach Wahl und Urtheil l i e b e n heißen, sondern wird vielmehr als „geliebt sein, liebenswürdig sein, sich liebenswürdig machen" gebraucht. Ebenso das davon abgezweigte Zustandswort lubesnitschanie, welches Liebenswürdigmacherei bedeutet, und fast auf Kurmacherei, also auf das Gegentheil des wählenden, prüfenden und ernsten Elements hinausläuft, das dem Eigenschaftswort lubesni seinen Sonderwerth gab. Die Adjectiva mit activer Bedeutung, sowie die Nomina agentia liefern derartige Ableitungen seltener und können ihren etwas steifen Sprößlingen überdies keine große Popularität verschaffen. Denn da sie als Activa den ursprünglichen Begriff des Stammes festzuhalten haben, so raffiniren sie ihn durch die mehrfache Ableitung zu sehr, um ihn volksthümlich zu lassen. Zum Beispiel lubov, die Liebe, bildet lubovnik, Liebhaber, das seinerseits lubovnitschatj, liebhabern, hervorbringt. In einer jugendlichen Sprache wird aber ein solches gekünsteltes Wort nur schwer mit dem einfachen lubitj, lieben concurriren können. Sollte das erotische Lieben, das lubovnitschatj bezeichnet, ein Verbum für sich allein haben, so mußte es in einer einfacheren, wurzelhafteren Weise gebildet werden.

lichste, Abkürzung ist Luba. Dann folgt Lubka, eine beliebte, vertrauliche Anrede bei den Bauern, die bei den Gebildeten (wie alle auf die Bauernendung ka auslaufenden Eigennamen) einen geringschätzigen Beigeschmack hat und nur angewandt wird, wenn man denselben zu kosten geben will. Ebenso ist meist auf ländlichen Gebrauch beschränkt Lubascha, das von einem zärtlichen Vater zu einer großen, tüchtigen Tochter gesagt wird. Zwei Diminutiva dieses letzteren, einen gewissen Größenbegriff tändelnd einschließenden Diminutivs, Lubaschenka und Lubaschetschka, werden dagegen von gebildeten Damen ihren ganz kleinen Töchterchen beigelegt, wo dann die Idee des Derben wiederum ermäßigt wird, und unter der des Niedlichen allerliebst hervorlauscht. Gegen eine nicht so ganz kleine Tochter, und ohne den Nebenbegriff des Derben und Prächtigrunden, bedient sich eine Dame wohl auch des Lubotschka. Lubuschka, dem noch süßer spielend Lubuschenka, und das vergrößernd-verkleinernde Lubuschetschka secundiren, heißt zärtlich „Mein Schatz„; Lubonka beansprucht die gute Gesellschaft für sich allein als ein elegantes Kosewort für eine junge Dame, Namens Lubov. Das Verzeichniß ließe sich fortsetzen, und auf viele ähnliche Eigen- und Schmeichelnamen ausdehnen. Allein von Mila „Mein Nettchen" zählt man 23 Diminutiva, die ebenso viele, und so zarte Färbungen des Gefühls ausdrücken, daß sie manchmal fast zu bloßen Schattirungen des Gehörs werden.

Eine dem Russischen allein zugehörige Abart des Liebens bezeichnet lubovatsja,[40b]) mit den Augen lieben, d. h. ästhetisch bewundern, bewundernd angaffen, wie z. B. eine schöne Frau, ein Bild, eine Aussicht u. s. w.

Sasnoba, ein unter dem Volk sehr gebräuchliches Wort, ist die beginnende Liebe mit ihren süßen Schauern und zarten Hoffnungen. Es heißt eigentlich „Schauer", wird aber ohne Beto-

nung des Bildlichen für die junge Liebe gesagt. Man sieht, zu so vielerlei Deutungen sich das allgemeine Wort lubov, Liebe, auch hergeben mußte, so vielerlei verschiedene Empfindungen darauf als auf einen gemeinsamen Mittelpunkt auch reducirt worden sind, eine hat es gegeben, die als zu eigenartig gefühlt worden ist, um sich in dem umfassenden Sammelausdruck mit unterbringen zu lassen.

Wir verlassen damit das Gebiet der Worte, die das Lieben überwiegend als ein Gefühl betrachten, oder, soweit sie sich auf einen thätigen Ausdruck desselben beziehen, mehr heischen als gewähren. Es erübrigt diejenigen zu untersuchen, bei denen das umgekehrte Verhältniß obwaltet.

Wie lubov in seinem, so ist milost in diesem Gebiete fast alleinherrschend. Vom bloßen Wohlwollen, das der Gutartigkeit der durchschnittlichen Menschen entspringt, oder auch als eine reine Höflichkeitsphrase nur vorausgesetzt wird, bis zur hingebendsten Liebe, ja bis zur göttlichen Gnade selber heißt alles freundliche Gewähren milost. Wo nur immer eine Gunst, sei sie überschwänglich groß, oder verschwindend klein, aus warmem Herzen erzeigt wird, ist es milost; wo nur eine günstige Gesinnung gehegt, oder als vorhanden angenommen wird, ist es wieder milost. Einige Sprossen der Scala, die das Wort durchläuft, werden wenigstens die äußersten Punkte markiren, die sie miteinander verbindet. „Wir bitten um milost"[41]), sagt man zu angenehmem Besuch, als ganz gewöhnliche Anrede, die nicht mehr bedeutet, als „seien Sie uns willkommen". „Thuen Sie uns milost"[42]) heißt „seien Sie so gütig" beim Erbitten einer geringfügigen Gefälligkeit. „Er hat mir milost erwiesen", von einem Bekannten gesagt, heißt Gewogenheit, von einem Fremden aber Nächstenliebe[43]). In „milost geht vor Recht"[44]) haben wir dasselbe vieldeutige Wort dagegen als höchste menschliche Barm-

herzigkeit dem Schuldigen gegenüber, und die Formel „durch Gottes milost"[45]) im Kaiserlichen Titel gründet die Allgewalt des Alleinherrschers aller Reußen sogar auf überirdische, auf himmlische Huld. Da dem Wort keine specialisirenden Nebenausdrücke zur Hülfe kommen, welche die verschiedenen Nüancen thätiger Liebe genauer bezeichnen*), so wird man nicht irre gehen, wenn man seinen zwischen dem bloß Freundlichen und unermeßlich Huldvollen schwankenden Sinn auf die große Beweglichkeit des russischen Charakters und die früheren socialen Verhältnisse zurückführt, welche dieser Beweglichkeit einen nur allzu freien Spielraum gestatteten. Man kann annehmen, daß Dank der Agrarischen und Justiz-Reform des Kaiser Alexander II. die gegenseitigen Beziehungen zwischen Mensch und Mensch sich fester gestaltet haben, und daß nicht mehr so viele Gelegenheit vorhanden ist, wo man durch eine Gefälligkeit erfreut, durch eine Gnade auch allenfalls zu erretten. Damit ist die logische Grundlage geschaffen, auf der das Wort milost sich auf eine oder einige Bedeutungen aus dem übermäßigen Umkreis seines Sinnes zurückziehen kann. Welchen es dafür den Vorzug giebt, und wie schnell oder langsam dieser concentrirende Prozeß verläuft, wird vom Standpunkt der Culturgeschichte ebenso bemerkenswerth sein, als von dem der Sprachforschung.

In drei mit unserem Worte zusammenhängenden Wörtern, dem Eigenschaftswort mili und den beiden Zeitwörtern milovátj und milovatj, kommt jetzt schon je eine entgegengesetzte Seite des milost zur hauptsächlichen, wenn nicht zur ausschließlichen Geltung. Mili heißt „lieb, weil angenehm;" milovátj bedeutet liebkosen; milovatj dagegen sich erbarmen, herablassende Liebe

*) Blagovolenie Wohlwollen, blagosklonnostj Wohlgeneigtheit, blagoshelatelstvo Sympathie, blagoraspoloshenie Wohlgesinntheit, sind alle viel passiver.

erweisen [46]), dem Sünder verzeihen [47]). Welche Fülle von Verschiedenheiten dicht nebeneinander! Was einmal nur angenehm ist, verstärkt sich das anderemal zum Kosigen, und geht im dritten Grade zum mitleidigen Vergeben über. Mili, das durch seine Bedeutung in die erste Klasse der russischen Liebeswörter gehört, und hier nur aufgeführt wird, um zu zeigen, mit welcher Leichtigkeit die Worte seines Stammes ihre Begriffe schillern lassen, kann indeß fast als eine adjectivische Ergänzung des lubov angesehen werden. Denn obschon es eigentlich als „angenehm, ansprechend und darum geliebt" [48]) zu verstehen ist, so erstreckt sich seine Anwendung doch einerseits ebenfalls auf Sachen und Personen gleichmäßig, und läßt andererseits in manchen Fällen eine wärmere, zärtlichere Schattirung zu, als ursprünglich in ihm liegt. Es hängt eben wieder alles von den Umständen, d. h. von den begleitenden Worten ab. Ein Fremder, der auf flüchtige Berührung hin mili genannt wird, ist angenehm; ein Bekannter, dem diese Eigenschaft zugeschrieben wird, nachdem er uns einen Dienst geleistet, ist gefällig, gütig, oder sehr gütig, je nachdem er uns mehr oder weniger unterstützt; ein Gesicht, das mili heißt, wird, da seine Züge lebhaft sprechen müssen, um diesen Eindruck zu machen, als liebreich aufgefaßt; der Bruder als mili ist der Theure; [49]) und „mein mili" [50]) heißt mit sprungartiger Steigerung „mein herzallerliebster Schatz". Und alles das, obschon sich der überwiegende Gebrauch des Wortes in einer viel gemäßigteren Sphäre hält.

Wir sind bei dem letzten Worte unserer Reihe angelangt. Wie sich dem allgemeinen lubov die sasnoba als ein Unterbegriff angehängt, dessen Eigenthümlichkeit und Stärke unabweisbar einen besonderen Ausdruck für sich allein verlangt, so gesellt sich zur milost die blagost. Und zwar mit dem schönen und verständlichen Unterschied, daß, wenn die fühlende Liebe des

lubov in ihrem Nebenwort einen speciellen Ausdruck für die Bezeichnung der fühlendsten Stufe dieser menschlichen Leidenschaft erhielt, die thätige Liebe des milost durch ein Sonderwort specialisirt wird, das die göttliche Huld in ihrer ganzen Güte, Wärme und Unerschöpflichkeit bedeutet. Das ist blagost, ein Wort, welches so hoch über der Launenhaftigkeit des lubov und milost steht, wie der Himmel über der Erde; welches, wie es durch das Schwankende der beiden letzteren Bezeichnungen nothwendig gemacht wurde, wenn die ewige Gnade Gottes mit der täuschenden Gutmüthigkeit der Menschen nicht in einen widerspruchsvollen Ausdruck verschmolzen werden sollte, so auch durch seine bloße Existenz die Frömmigkeit derjenigen erweist, die seine Nothwendigkeit eingesehen, und die Lücke, welche die Sprache ohne dasselbe darbieten würde, ausgefüllt haben. Ein entsprechendes Adjectivum blagi steht ihm zur Seite.[51])

V. Ergebniß.

Versuchen wir nun, einige Ergebnisse der vorstehenden Bemerkungen übersichtlich zusammenzufassen, so finden wir, daß sich dabei zweierlei Verfahren einschlagen lassen. Das eine nimmt die Auffassung des behandelten Begriffs bei jedem einzelnen Volke als ein Ganzes für sich, und vergleicht sie mit den Auffassungen der anderen Völker: diese Methode dient der Völkerpsychologie. Das andere betrachtet alle vorhandenen Worte, unabhängig davon welchem Volk sie gehören, als Erzeugnisse der einen menschlichen Seele, und ordnet sie nach ihrem inneren Zusammenhange, um so zu einer möglichst reichen und vollständigen Anschauung der Idee zu gelangen: damit wird zunächst die reine Psychologie und Philosophie gefördert. Da jede Methode andere Wörter mit einander vergleicht, so zeigt sie auch andere Seiten derselben. Für diejenigen Züge eines Begriffs,

die eine Sprache besonders emsig bearbeitet hat, und die ihre nationale Eigenthümlichkeit demnach am meisten hervortreten lassen, wird sie die näheren Synonyma in sich selber finden, und zu genaueren Unterscheidungen verwerthen; für andere Theile, die weniger reich bedacht, nur von einem oder einigen Worten vertreten werden, liefert das nächstliegende Wort gewöhnlich eine fremde Sprache, und bietet somit ein Prüfungs- und Bestimmungsmittel, das dem eigenen Idiom des geprüften Wortes abgeht. Wir geben eine Skizze beider Methoden innerhalb der Gränzen, die wir bisher innegehalten haben.

Die starke Seite der Ebräischen Sprache in der vorliegenden Gedankenreihe ist die Liebe Gottes zum Menschen, die Liebe des Menschen zu Gott, und die allgemeine Liebe der Menschen untereinander. Der letztere Begriff wird vorwiegend als thätige, helfende Liebe genommen, und so mannigfaltig nüancirt, daß drei Worte zu seiner Vertretung vonnöthen sind. Die Huld des Höheren, die aus gütigem Charakter kommt, und sich auch äußert, um den Glücklichen noch glücklicher zu machen; die Gunst, die durch Wohlgefallen erworben wird; und die Barmherzigkeit, die dem Leidenden weichen und willigen Herzens naht — jedes hat seinen besonderen Ausdruck (Cheset, Chen, Racham). Man sieht, es ist ein religiöses Volk von erregbarem, expansivem Temperament gewesen, das seine Liebe nach diesen Kriterien vertheilt hat.

Das Lateinische glänzt durch das Pflichtgefühl, das es in die Liebe legt. Die Familienliebe als eine natürliche Folge des aus der Blutsverwandtschaft entspringenden Austausches von gegenseitigen Diensten und Freundlichkeiten; dieselbe als eine göttliche Satzung, auch auf andere geheiligte Neigungen zu den dauernden Obmächten des Lebens, den Göttern und dem Vaterlande ausgedehnt; und der eifervolle Anschluß, der dem Freunde,

Partheigenossen, oder dem durch sonstiges gemeinsame Interesse uns Verbundenen zu nützen sucht: dies sind die charakteristischen Worte des Lateinischen. (Caritas, pietas, studium.) Dazu kommen die Liebe aus erwogener Werthschätzung, und einige unbestimmte, reservirte Ausdrücke, die leidenschaftlich sein können, aber häufig die Neigung mehr andeuten als bedeuten (diligere, affectus, affectio). Wir haben damit ein Volk vor uns, das ungewöhnlich viel Bewußtsein und Absicht in die Liebe hineintrug. Ein Volk, das, obschon es die unbestimmteren Gefühle derselben Art gut genug kannte, sie auf ein möglichst enges Gebiet einzuschränken suchte, und neben ihnen feste, unzweideutige Kategorieen vorschriftsmäßiger Liebe aufstellte. Ein Volk überdies, das auch für die leidenschaftlichen, weniger disciplinirten Gefühle derselben Art Worte erfand, deren vages Wesen durch ein vornehm zurückhaltendes Gepräge ermäßigt, und gewissermaßen in sein Gegentheil gewendet wurde. Wer sieht nicht darin den stolzen Römer? Den im Staats-, Stammes- und Familienleben aufgehenden civis, der sich zu ehren und lieben ehrlich verpflichtet fühlt, was sein Wohlergehen fördert, aber wenig Mitgefühl aufzuwenden hat für die, die ihm ferner stehen? Und welch ein Unterschied von den Juden, deren specielle Liebesworte nicht wie die der Römer Dankbarkeit für die Erzeigungen der Nächstverbundenen, sondern im Gegentheil Herablassung zu den Bedürftigen der ganzen weiten Welt voraussetzen, also andersgeartet sind sowohl in dem, auf den sie gehen, als in dem, von dem sie ausgehen. Während der eine liebend vergalt, was ihm von seinen nächsten Verwandten und Genossen erwiesen wurde, öffnete der andere sein Herz der allgemeinen Sympathie, und suchte liebend zu helfen allen, die es brauchen konnten. Die politische Natur des Lateiners, die religiös-sentimentale des

Ebräers können nicht treffender geschildert werden, als in der Differenz dieser paar Synonyma.

Im Englischen begegnen wir einer sich gleichmäßig nach allen Seiten hin edel und einsichtig erstreckenden Ausarbeitung unseres Begriffs. Eine Neigung, die mit dem Gefallen anfängt, zum Anschluß übergeht, in Liebe auflodert, und in inniger, überzeugter Werthschätzung endet, wird in ihren vier Stufen durch ebensoviele Worte markirt. (Liking, attachment, love, affection.) Daneben ist die Nächstenliebe vertreten, welche die Gutthat und das milde, liebende Urtheil über den anderen in einem Worte vereint. (Charity.) Das Hängen an einem theuren Wesen, das, einmal geliebt, immer weiter geliebt wird, ohne Leidenschaft, aber auch ohne Kritik, erfordert ein anderes, von den wärmsten Strahlen des menschlichen Herzens beleuchtetes Wort. (Fondness.) Hier haben wir allerdings weder die mannigfaltige Entwicklung der jüdischen Nächstenliebe, noch den besonders starken Familien- und Genossenschaftssinn des Römers; aber wir finden beide Farben in je einem breiten Auftrag vertreten, und viele andere obenein. Wird nur eine Art Nächstenliebe für alle unsere Mitmenschen statuirt, so ist sie dafür so umfassend in ihren Pflichten, so milde in ihrem Denken und Thun, daß sie die altebräische reichlich aufwiegt, und, insofern sie sich nicht nach den Umständen modificirt, wie diese, sie noch übertrifft. Diese englische Nächstenliebe ist eine gegen Reich und Arm, und Gut und Schlecht; eine gegen alle, von allen, und in allen Verhältnissen; eine in dem Wunsch unter allen Umständen zu beglücken, und das Beste zu denken. Charity hat den Sinn der ununterschiedlichen Menschenfreundlichkeit, wie er sich in den letzten Zeiten des judenchristlichen Jerusalem gestaltet, aber, da das Neue Testament griechisch geschrieben ist, im Ebräischen keinen prä-

gnanten Ausdruck erhalten hat.*) Für die Familienliebe des Römers sodann tritt im Englischen affection ein; nicht ein pflichtmäßiges, sondern ein durch längeren intimen Umgang und den Austausch von freundlichen Gesinnungen und Diensten in guten und schlechten Tagen gefestigtes Gefühl; nicht eine bürgerliche und religiöse Obliegenheit, die durch die Nothwendigkeit der gegenseitigen Unterstützung in einer rauhen Welt gefordert und genährt wird, sondern das natürliche Resultat enger verwandtschaftlicher Beziehungen zwischen gutgearteten und rücksichtsvollen Menschen. In dieser Verschiedenheit sehen wir einen nicht unbedeutenden Theil der Kluft, welche nicht nur den Römer von dem Engländer, sondern die ganze alte Zeit von der neuen trennt. Dort straffer Zusammenschluß der Bluts- und Stammverwandten, die gemeinsam gegen alle anderen in einer um die ersten Bedingungen des Lebens und der Freiheit kämpfenden Welt stehen; hier die freie Anhänglichkeit der Verwandten an einander, die sich nicht mehr zu so unumgänglichen Hülfeleistungen bedürfen, aber in dem edlen Verkehr einer gesitteten Zeit auch bei geringerem Zwang äußerer Verhältnisse Grund genug finden sich ernstlich und aufrichtig schätzen und lieben zu lernen. Die Römische Verwandtenliebe war auf harte sociale Gegensätze gegründet, und wurde heilig durch die absolute Nothwendigkeit, die alle gleichmäßig empfanden, ihr zu gehorchen; die Englische beruht umgekehrt auf den schönen Beziehungen, die sich spontan zwischen den Mitgliedern eines gedeihlichen Hauses zu gestalten pflegen, wenn sie die Durchschnittseigenschaften des heutigen britischen Menschen besitzen.

Auch das Russische ist nicht ohne seine nennenswerthen Besonderheiten. Außer dem, allen behandelten Sprachen mehr oder weniger gemeinsamen Ausdruck für die verschiedenen Stufen des

*) Griechisch ἀγάπη.

Liebegefühls hat es noch ein anderes, ihm eigenthümliches Wort für die verschiedenen Grade der thätigen Liebe. Milost ist nicht allein Nächstenliebe, sondern auch Höflichkeit und hohe, herablassende Huld aus eigenem Ermessen, ohne Rücksicht auf die göttlichen Gebote. Wir haben die Ursachen, welche diesen Sammelausdruck im Russischen haben entstehen lassen, oben anzudeuten gesucht: sie liegen in politischen und gesellschaftlichen Zuständen, welche das Land nunmehr zu überwinden begonnen hat, und als deren verwitterndes Denkmal das Wort noch in seiner Sprache aufgestellt ist. Wie es mit solchen Reliquien der Vergangenheit zu gehen pflegt, so wird milost in seiner bisherigen weiten Bedeutung noch eine Weile weiter vegetiren, bis es, im Fortschritt der Zeit, unpassend erscheinen wird, aus purer „Höflichkeit“ um „Gnade“ zu bitten, wo es sich dann für die eine oder die andere Seite seines Sinnes entscheiden muß. Und wer könnte die Diminutiva vergessen, die dem Russischen allein zukommen, wer die ebenso charakteristische Bezeichnung für den ersten Schüttelfrost des jungen Herzens? In der zärtlichen Schmeichelei, in der lebhaften Empfindung des Liebefiebers steht das Russische damit allen verglichenen Sprachen voran. War des Römers Liebe ernst auf die Nächsten gerichtet, die des Juden weich auf den Nächsten, die des Engländers gefühlvoll gewählt auf beide, je nach ihrer Art, so ist die Russische kosig und begünstigend, wenn auch unbewußter, unerwogener, unsicherer schwankend sowohl gegen den Einzelnen, als gegen Alle. Aber was die Russische Auffassung am meisten auszeichnet, ist die emphatische Hervorhebung der göttlichen Liebe zum menschlichen Geschlechte. (Blagost.) Mag dies Wort auch durch die Instabilität der die verschiedenen Arten der menschlichen Liebe bezeichnenden Ausdrücke mit veranlaßt sein, es ist nunmehr da, und bildet einen Vorzug der Sprache, der die Schwächen, die es schaffen geholfen, überdauern wird.

Soweit was die vier Sprachen hauptsächlich von einander trennt. Nunmehr was sie in ebenso bemerkenswerther Weise eint. Mit Ausnahme des Englischen, stimmen sie in einem wichtigen Punkt überein. Sie haben alle ein Wort, das sämmtliche Schattirungen der Liebe vom ersten Gernhaben bis zum stürmischen Besitzenwollen ausdrückt. Sie haben alle ein Wort, das die ganze Scala der Liebe umfaßt, von der ersten Neigung bis zu dem gewaltigen Zuge der Leidenschaft, der zwei Wesen willenlos an einander treibt, und ihr Urtheil über den gegenseitigen Werth zu einem unwillkürlichen, unbewußten Act der Seele gestaltet. Sie erkennen damit an, daß Zuneigungen, seien sie stark oder schwach, einander ungemein ähnlich, einander wesentlich identisch sind. Sie dehnen diese Auffassung sogar auf das Lieben von Sachen und abstracten Begriffen aus, und, was für unsere linguistischen Zwecke das wichtigste ist, sie zeigen den Grund dafür an. Denn indem sie die Liebe als etwas so unbestimmtes, unbestimmbares hinstellen, weisen sie darauf hin, wie sie sich uns, ohne die Verpflichtung eines Beweises für ihre Berechtigung auch nur zuzugeben, mit zwingender Stärke aufzudringen pflegt. Sie erinnern uns damit daran, daß die Liebe in der That aus dem gesammelten Niederschlag aller unserer früheren Meinungen und Erfahrungen entspringt, der in dem dunkelen Hintergrunde der Seele gelagert, unser eigenstes Ich ausmacht, und sich deshalb ebenso sehr der Analyse entzieht, wie er sie empfindlich verweigert. Wir haben also das untrügliche Zeugniß der Sprache für eine wichtige psychologische Thatsache. Der alte, seinen Gottesglauben schwer erringende Jude, der kaltverständige Römer, und der weichere moderne Russe, obschon durch Anlage und eigenthümliche Gesittung so weit von einander getrennt, vereinen sich in der Erkenntniß einer großen seelischen Wahrheit und

geben damit den entsprechenden Beobachtungen des Einzelnen den Stempel eines wahren consensus populorum.

Der Engländer allein weicht einigermaßen von dieser Anschauung ab. Wie wir wissen, ist ihm, schon im Besitz einer ausgebildeten Sprache, das Französische von fremden Eroberern, die es selbst als fremde Sprache sprachen, aufgezwungen worden. Zu stark, um das eigene Idiom untergehen zu lassen, zu schwach, um sich des Fremden völlig zu erwehren, hat er die angenommenen französischen Worte lange als Fremdworte behandelt, und ihnen, gleich technischen Ausdrücken, eine enge Bedeutung und einen unveränderlichen Sinn beigelegt. Zusammen mit dem Bedürfniß eines reichbegabten Volkes, viele Gedanken auszudrücken, hat ihm diese enge Fassung des Wortsinns viele Worte nöthig gemacht, und die Kraft zu ungemein scharfen synonymischen Unterscheidungen gegeben. Diese Erscheinung, wie sie seine ganze Sprache durchzieht, hat auch ihre Rückwirkung auf das ursprüngliche angelsächsische Element derselben geäußert, und die Worte dieser Abstammung zu merklich schärferen Bedeutungen zugespitzt, als sie in anderen germanischen Sprachen haben. Ihr dürfen wir die Erhaltung des dem Englischen eigenthümlichen Wortes like, „gernhaben, mäßig lieben“, *) zuschreiben. Es bezeichnet eine Vorstufe zu love, dem die höheren Grade desselben Gefühls reservirt sind. Diese Vertheilung bringt es erklärlicherweise mit

*) Englisch like, Angelsächsisch licjan, bedeutet eigentlich „gefallen“. Ursprünglich auch im Gothischen vorhanden als leikan, Ahd. lichen, gilichen, ist es Nhd. untergegangen, oder vielmehr nur mundartlich erhalten. So im Polnischjudendeutsch, das viele Züge des Altfränkischen bewahrt „Das ist sehr gleich“ für „Das ist wahr und treffend und gefällt mir“. Die Verwandlung des Sinnes des licjan aus „gefallen“ in „mäßig lieben“ wurde durch die normannische Einwanderung begünstigt, welche zwei einander unverständliche Völker in täglichen Verkehr brachte, und dadurch, neben anderem formellen Wirrwarr, transitive und intransitive Verba leicht verwechseln, und in einander übergehen ließ.

sich, daß das kühlere like sowohl für Personen als Sachen, das wärmere love aber nur in Bezug auf Personen und ideale Begriffe gesagt wird. Der Umkreis des love wird dadurch ein begränzter, bleibt aber immer noch weit genug, um der Folgerung, die wir aus den unbestimmten Auffassungen der drei anderen Sprachen zogen, auch für das Englische eine gewisse allgemeine Gültigkeit zu bewahren. Denn obschon man im Englischen nicht so leicht sagen kann wie im Russischen „Ich liebe diesen Wald, dieses Buch" u. d. m., so wird love, innerhalb seiner wärmeren Sphäre, dennoch für so viele verschiedene Schattirungen des Ernstes und der Innigkeit, des Scherzes und der Laune gebraucht, daß seine Bedeutung immerhin eine schwanke, und damit das ganze Gefühl, das es ausdrückt, ein räthselhaftes bleibt. Auch daß es affection, charity und fondness als bestimmtere Begriffe einer warmen Liebe neben sich hat, zeigt das Bedürfniß der Sprache, seinem vagen Wesen genauere Gedanken zur Seite zu stellen.

Mehr oder weniger übereinstimmend in diesem Punkte, sind die allgemeinen Bezeichnungen der Liebe in anderen verschieden. Erwähnen wir nur zwei Unterschiede. Der Römer verstieg sich kaum je zu der Behauptung, daß die Götter ihn lieben, obschon er oft genug wünschte, daß sie ihn lieben möchten; der Jude schreibt seinem Gott die Liebe zum auserwählten Volk, und allmälig zur ganzen Menschheit zu. Der Heide hatte eben nicht das Vertrauen in seine menschlichen Götter, wie der Jude in seinen einen, schon frühzeitig ungleich erhabener erkannten Gott. Daß sie selber ihre Götter und ihren Gott lieben, ist dagegen beiden Völkern gemeinsam. Soweit war auch schon der Römer gekommen. Indeß nicht ohne Mißtrauen in seine Befugniß. Wenn er sich den Gewaltigen der Höhe und Tiefe so nahe zu stellen wagte, daß er von seiner Liebe für sie sprach, pflegte er

gerne hinzuzufügen, daß er sie nicht nur liebe, sondern auch fürchte. Der Jude seinerseits aber redete selten von seiner Furcht, wenn er von seiner Liebe zu Gott zu sagen und zu singen hatte: das Gefühl der Hingebung war ihm ein so inbrünstiges, daß er, so lange er sich ihm überließ, der Gegenliebe seines Gottes sicher zu sein glaubte, und mithin keine Furcht empfand. Von der Englischen und Russischen Sprache ist es unnöthig zu bemerken, daß sie auf dem christlichen Standpunkt stehen.

Ein anderer Differenzpunkt dieser allgemeinen Bezeichnungen der Liebe ist die ideale Kraft, die der Geschlechtsliebe in den modernen Sprachen, als deren Vertreter wir das Englische und Russische hier vor uns haben, im Gegensatz zu den alten innewohnt. Auch im Ebräischen und Lateinischen kann die Liebe ein verzehrendes Gefühl sein, welches alle Güter des Lebens wegwirft, um den geliebten Gegenstand zu besitzen. Seltener zwar, aber erkenntlich genug, kann sie auch die höhere Leidenschaft werden, welche ihr Glück nur im Glück des anderen sucht, und, im Bewußtsein der eigenen uninteressirten Reinheit ihr Verlangen als ein edles, über den gewöhnlichen Beweggründen des menschlichen Handelns erhabenes ansieht. Aber es dürfte schwer sein, eine Belegstelle dafür aufzufinden, daß die Liebe zum anderen Geschlecht diesen alten Völkern jene innere Erhöhung und Läuterung bedeutet habe, als die sie in ihrer höchsten Potenzirung heute gekannt ist. Daß der Mensch durch dieses völlige Aufgehen in einem anderen selber besser werden, daß er dadurch die Schönheit einer liebenden Annäherung an alle Nebenmenschen begreifen, und die ganze Welt in dem verklärten Lichte eines inneren Gefühlszusammenhanges schauen und schätzen lerne, war den Alten noch nicht zum Bewußtsein gekommen. Heut haben die Poeten so viel davon zu erzählen, daß jeder es gehört hat, wenn er auch sonst nichts davon weiß.

Wir gehen zum letzten Theil unserer Aufgabe über. Für diesen Zweck sehen wir davon ab, daß wir es mit vier verschiedenen Völkern zu thun haben, die, ein jedes in seiner eigenen Anlage und Geschichte stehend, jedes eine eigenthümliche Anschauung des vorliegenden Begriffes entwickelt haben. Wir betrachten diese Völker vielmehr als zur einen und untheilbaren Menschheit gehörig, eines Ganzen, dessen Glieder, wie mannigfaltig sie auch sein mögen, dennoch wesentlich gleichartig sind, und gleichartiges, obschon in verschiedener Stärke und Vollkommenheit, denken und fühlen. Die Berechtigung beider Gesichtspunkte liegt auf der Hand. Spricht doch eine jede Nation von Liebe und Haß und meint damit etwas, das der Auffassung der anderen nahesteht, wenn es ihr auch nie völlig identisch ist.

Diese Auffassung erlaubt uns demnach die Worte eines Begriffes, von welcher Sprache sie auch ursprünglich erzeugt sein mögen, als Worte der einen menschlichen Sprache anzusehen, und sie unter einander nach ihrem inneren Zusammenhange zu ordnen. Das Mosaik, welches wir damit zusammenstellen, wird den Begriff in einer mannigfaltigeren Färbung und Zeichnung zeigen, als eine einzelne Sprache es vermag. Es wird das räumlich und zeitlich Getrennte verbinden, und es sich gegenseitig ergänzen lassen. Es wird die verschiedenen Seiten der Sache, wie sie hier und da gesehen worden sind, in einem Gesammttableau gruppiren, und damit einen Beitrag sowohl zur Kenntniß des behandelten Begriffs, als der menschlichen Denkarbeit überhaupt liefern. Ließe sich dies synthetische Verfahren auf alle vorhandenen und untergegangenen Sprachen ausdehnen, so würden wir eine Einsicht erlangen in alles, was die Menschheit als Ganzes je von der Liebe gedacht und gesagt hat. Bescheiden wir uns quantitativ und qualitativ mit einigen andeutenden Bemerkungen.

In Bezug auf das allgemeine, und in seiner Unbestimmtheit

so umfassende, Liebeswort der vier Sprachen dürfen wir auf das unmittelbar Vorhergehende verweisen. Dort sehen wir, was ahav, amare, love, lubitj verbindet, und was sie trennt.

In der Nächstenliebe danach haben wir den weitesten Ausdruck im Englischen charity, das die Liebe im Denken und Handeln umfaßt, und sie unabhängig von jedem besonderen Anlaß als eine immerwährende köstliche Menschenpflicht auferlegt. Es ist ebenso die Liebe des Glücklichen zum Glücklichen und Unglücklichen, wie des Unglücklichen zum Unglücklichen und Glücklichen. Es ist gleichergestalt die Liebe des Guten zum Guten und Bösen, wie des Bösen, sobald er zum Bewußtsein seiner selbst erwacht, zum Bösen und Guten. Zunächst im Handeln, wenn auch nicht in der Gesinnung, steht ihm das Russische milost, das alles thun kann, was charity thut, aber nicht nothwendigerweise dieselben Motive dafür zu haben braucht. Milost handelt mehr aus einer freundlichen Sinnesweise, die, von den Umständen angeregt, activ wird, als aus dem Bewußtsein einer immerwährenden und immer erfreulichen Obliegenheit. Es ist deshalb sowohl in seinem Ursprung, als seiner Dauer weniger zuverlässig als charity; es mißt auch eher ab, wieviel es giebt, und läßt sich, während es giebt, als eine willige vielleicht, aber nichtsdestoweniger als eine willkürliche Gunst empfinden, die auch entzogen werden könnte. Charity aber muß, weil es nicht anders darf, und weil es, auch wenn es anders dürfte, nicht anders könnte. Von den drei ebräischen Worten chen, cheset, racham gehen die beiden ersten ihrer Gesinnung nach mit milost, das letztere mit charity. Die beiden ersten, liebende Gnade und Gunst, richten sich gleichmäßig auf Glückliche und Unglückliche, auf Bedürftige und Nichtbedürftige, und sehen in dieser Freigebigkeit eine Berechtigung zu wählen, wem sie sich zu gute kommen lassen wollen; das letztere, das nur dem Unglücklichen

hilft, wird von ihm unwiderstehlich angezogen, und verlangt nichts Besseres, als die Gelegenheit zu trösten und zu retten. Nach diesen verschiedenen Beweggründen variirt auch der Grad der Liebe, den sie enthalten. Cheset, als von dem — dauernd oder zeitweilig — Mächtigeren ausgehend, hat deren die wenigste; chen, das nicht die Macht, sondern die durch Wohlgefallen, durch eine gewisse innere Billigung erwachte Gunst des Gewährenden betont, zeigt eine größere Beimischung des drängenden Gefühls; und racham geht gänzlich darin auf. Während also charity's fromme Gluth alle Beziehungen gemeinsam umfaßt, und milost's leichtes Angesprochensein dies ebenfalls zu thun vermag, aber nicht braucht, theilen sich chen, cheset und racham in die Nächstenliebe je nach den Umständen, unter denen sie in die Erscheinung tritt, und lassen sie je nach denselben kühler oder heißer werden.

Das Entstehen der Liebe für eine einzelne Person wird in den folgenden vier Phasen geschildert: liking, attachment, affectus, sasnoba. Die drei ersten können auch auf Personen desselben Geschlechts gehen; das letzte nur auf eine Person des anderen Geschlechts. Liking, das erste unwillkürliche Gefallen an diesem oder jenem Zuge in dem Wesen und der Persönlichkeit des anderen; attachment, der Anschluß an ihn als einen, der uns geistig ähnlich und demnach sympathisch ist; affectus, der warme Drang der zugeneigten Seele, der uns zu einem anderen zieht, sei es, daß der ruhigere Anschluß lange genug gedauert und intim genug gewesen ist, um allmälig zu einer tieferen Färbung zu reifen, sei es, daß dieses Mittelstadium durch das strömende Gefühl verdeckt, und wie in einem Katarakt der Empfindungen übersprungen worden ist; und sasnoba, des Jünglings und der Jungfrau erste Liebe. Sollten wir diese vier Grade nach ihrer Intensität beschreiben, so würden wir sagen

vorübergehend erwärmt; warm; wärmer, mit einer verhaltenen Gluth, die nur auf eine Gelegenheit zum Auflodern wartet; fliegende Hitze. Man sieht, es ergiebt sich schon in den wenigen verglichenen Sprachen eine eng zusammenhängende Kette der Begriffsentwicklung.

Die nächste Gruppe bilden die Worte, die eine stark Liebe aus erwogener Werthschätzung, und diejenigen, welche eine ebensolche Liebe aus unerwogenem, unwillkürlichem Nichtanderskönnen bezeichnen. Die ersteren sind zwei, diligere und affection. In der Hauptsache übereinstimmend, sind sie in einem untergeordneten Punkte einander entgegengesetzt. Das lateinische diligere fängt gar nicht eher an, zu lieben, als es die Würdigkeit des anderen urtheilend erkannt hat; das englische affection dagegen ist der lautere Rückstand der unwillkürlichen love, wenn dieses blinde Gefühl allmälig zu einer stehenden Ueberzeugung von dem Werthe und der Güte des Geliebten gereift ist. Das eine ist erst kühl und dann warm, das andere erst heiß und dann innig; das eine erst Verstand und dann Gefühl, das andere erst Leidenschaft und dann tiefe Empfindung. Dem einen huldigt ein Mensch, der, obschon vorsichtig im Prüfen, aus eigener Bravheit geneigt ist, sich aufrichtig an das Bewährte zu schließen; das andere erwächst in der Seele, die, lebhaft in ihrer Neigung, dennoch Grundsätze genug hat, die Bestätigung derselben in dem Werth des anderen zu suchen, und glücklich genug ist, sie zu finden. Das eine ist Römisch, das andere Englisch; das eine antik gemessen, das andere modern human. Zu beiden in grellem Widerspruch stehen die Worte der starken, aber uncontrollirten, unwiderstehlichen Neigung. Es sind ihrer drei, affectus, affectio, fondness. Das erste in seiner ursprünglichen Bedeutung ein jäher Hang des Gemüths, manchmal so stark, aber gewöhnlich nicht so dauernd, so eingestanden, wie amor; das zweite

eine mildere Neigung, zuerst weniger warm, und nachmals weniger unstät; das dritte ein süßes Schwelgen im Gefühl, das manchesmal mehr das eigene Bedürfniß zu lieben befriedigt, als die Gesinnungen und den Werth des anderen beachtet. Fondness und affectus betonen beide das Unwillkürliche ihrer Empfindung; aber während das letztere sich gewaltig gezogen fühlt, klammert sich das andere in stiller, stätiger Innigkeit an das Wesen, dem es sich einmal geschenkt; während das letztere mit Stürmen droht, wird das erstere in seinem unveränderlichen Hangen verharren, selbst auf die Gefahr hin, einfältig zu werden. Es sind beides Worte von ausgesprochenem Gemüth, aber das eine an die Leidenschaft gränzend und ihr häufig vorhergehend, das andere in seine eigenste Eigenthümlichkeit lautlos versunken; das eine einem antiken und männlichen Volk gehörig, das andere aus ebenso männlicher, aber moderner Wurzel entsprossen, und demselben seelischen Drucke unterthan, obschon er in ihm ruhig und sich so zu sagen Selbstzweck geworden ist. Hieran könnte man affectus und affectio noch einmal in ihren zweiten Bedeutungen reihen, und dazu auch affection und diligere, ebenfalls in secundärem Sinn, aus einer anderen Klasse herübernehmen. Das gäbe dann eine besondere Unterabtheilung für den mehr oder weniger reservirten Ausdruck inniger Neigung, sei es, daß sie aus dem Gefühl entquollen ist (affectus, affectio, affection), sei es, daß der Verstand gleich zuerst sein Wort mitgesprochen hat (diligere). Es ist bemerkenswerth, daß die vier Worte dieser vornehmen Unterabtheilung sämmtlich römisch und englisch sind — daß sie Menschen von accentuirter Selbstachtung angehören, die verständlicherweise auch, wo sie sich hingeben, die Thatsache schamhaft zu verschleiern suchen.

Die nächste Klasse der pflichtmäßigen Liebe als Begleiterin gewisser verwandtschaftlicher oder anderer äußerer Beziehungen ist

ausschließlich römisch. Caritas, Pietas, Studium. Caritas die Liebe für das eigene Fleisch und Blut, oder den Freund, den wir uns ebenso nahe stellen; pietas, die ehrerbietige Liebe für die Götter, die Eltern, das Vaterland als die dauernden Wohlthäter des Menschen; studium, die Liebe, die aus der politischen oder persönlichen Verbindung für weltliche Zwecke hervorgehen soll, weil diese Verbindung die Stellung des Einzelnen schirmt und schützt, und insofern der Vergeltung durch ein waches, eifriges Gefühl werth erscheint. Hier haben wir den Römer vor uns, wie er leibte und lebte. Die nächsten natürlichen Beziehungen ausnützend, aber gleichzeitig respectirend; sie verwerthend, aber auch mit aufrichtiger Neigung verehrend. Verbindungen eingestandenermaßen zu gegenseitigem Vortheil eingehend, aber sie warm umfassend, wenn er sie als nützlich und erhaben erkannt. Seine Liebe dahin wendend, von wo seine Förderung im Leben kam, und es als eine theure Pflicht betrachtend, mit Innigkeit zu lohnen, wo man ihm half. Ein Volk, das solchergestalt dem irdischen Vortheil eine Art Heiligung bereitete, und die selbstischen Antriebe der menschlichen Natur mit den höheren in völlige Uebereinstimmung zu setzen verstand, mußte gedeihen.

Blagost, die Liebe Gottes zum Menschen, gehört dem Russischen allein.

Anhang.

Beispiele.

1) a. Itaque quamquam et Pompeio plurimum, te quidem praedicatore ac teste, debebam, et eum non solum beneficio, sed amore etiam et perpetuo quodam judicio diligebam.

Cic. Fam. 1, 9, 6.

Obschon ich dem Pompejus, wie Du selber weißt und gerühmt hast, soviel verdanke, und ihm meine Liebe nicht nur thatsächlich zeigte, sondern immer neuen und überzeugten Anlaß dafür fand.

b. Dicebas quondam solum te nosse Catullum
Lesbia, nec prae me velle tenere Iovem.
Dilexi tum te non tantum ut vulgus amicam
Sed pater ut gnatos diligit et generos.

Catull. 72, 1.

Einstmals sagtest Du mir, Du känntest allein den Catullus,
Schätztest Jupiter selbst nicht wie Deinen Catull.
Damals liebte ich Dich nicht als ein flüchtiges Liebchen,
Nein, wie ein Vater den Sohn, und wie er die Eidame liebt.

2) a. Persuasit nox, amor, vinum, adolescentia —
Humanum 'st.

Terent. Ad. 3, 4, 471.

Der Wein, die Liebe und die Jugend haben's gethan. 'S ist menschlich.

b. Non vestem amatores mulieris amant sed vestis fartum.

Plaut. Most. 1. 3. 13.

Nicht die Kleider des Weibes liebt wer das Weib liebt,
Sondern was in den Kleidern drinsteckt.

c. Ac mihi videtur matrem valde ut debet amare teque mirifice.

Cic. Att. 6. 2. 2.

Mir scheint doch, als ob er die Mutter liebe, wie sich's gebührt, und auch Dich auf das innigste schätze.

---

3) a. Ex ea caritate quae est inter natos et parentes, quae dirimi nisi detestabili scelere non potest.

Cic. Am. 8, 27.

Um jener Liebe willen, die zwischen Kindern und Eltern besteht, und die ohne abscheuliche Sünde nicht gelöst werden kann.

---

b. Oblitaque ingenitae erga patriam caritatis, dummodo virum honoratum videret, consilium migrandi ab Tarquiniis cepit.

Liv. 1. 34. 5.

Sie legte mehr Gewicht auf die angesehene Stellung ihres Mannes als auf die angeborene Liebe zum Vaterland, und entschloß sich demnach von Tarquinii auszuwandern.

---

4) a. Est enim pietas justitia adversum deos: cum quibus quid potest nobis esse juris, quum homini nulla cum deo sit communitas.

Cic. Nat. D. 1, 41, 116.

Wenn wir die Götter lieben thun wir nur was recht ist. Rechtsbeziehungen dagegen können wir keine mit ihnen unterhalten, haben wir doch nichts mit ihnen gemeinsam.

---

b. Mi pater, tua pietas plane nobis auxilio fuit.

Plaut. Poen. 5, 4, 107.

Vater, Deine Liebe hat mir sichtlich genützt.

---

c. Iustitiam cole et pietatem, quae quum magna sit in parentibus et propinquis, tum in patria maxima est.

Cic. R. P. 6, 15.

Uebe Gerechtigkeit und ehrfürchtige Liebe gegen Eltern und Verwandte, und vor allem gegen das Vaterland.

---

5) a. Si res ampla domi similisque affectibus esset.

Iuv. Sat. 12, 10.

Hätte ich Geld genug um meinen Empfindungen gerecht zu werden.

---

b. Tu quoque victorem complecti, barbara, velles;
Obstitit incepto pudor: et complexa fuisses,
Sed te ne faceres tenuit reverentia famae.
Quod licet, affectu tacito laetaris.

Ov. Met. 7, 144.

Gerne hättest Du, Maid, dem Sieger die Wange geboten.
Aber es warnte die Scham. Und Du durftest sehnenden Herzens
Seines Anblicks allein in schweigender Liebe genießen.

---

6) a. Non modo principis sollicitudinem, sed et parentis affectum unicum praestitit. Suet. Tit. 8.

Er zeigte nicht allein die Fürsorge des Fürsten, sondern die ganze Liebe eines Vaters.

---

b. Nisi si Gallos et Germanos et, pudet dictu, Britannorum plerosque, licet dominationi alienae sanguinem commodent, fide et affectu teneri putatis. Tac. Agric. 32.

Wenn Ihr nicht etwa wähnt, daß Gallier, Germanen und Britannier die dem übermächtigen Feinde mit ihrem Blut dienen, durch Treue und Liebe an ihn gefesselt sind.

---

c. Neque enim affectibus meis uno libello carissimam mihi et sanctissimam memoriam prosequi satis est.

Plin. Ep. 3, 10.

Meiner warmen Empfindung ist es nicht genug, mit einem Büchlein dies theure Andenken zu bewahren.

---

7) a. Simiarum generi praecipua erga fetum affectio.

Plin. H. N. 8, 54.

Der Affe hat eine außerordentliche Liebe für seine Jungen.

---

b. Ob adfectionem et pietatem in se eximiam.

Grut. Inscr. 459, 4.

Um der großen Liebe und Ehrerbietung willen.

---

8) a. Quam vellem Bruto studium tuum navare potuisses.

Cic. Att. 15, 4.

Wie sehr wünschte ich, Du hättest dem Brutus Deine guten Dienste widmen können.

---

b. Studium et fides erga clientes ne juveni quidem defuerunt. Suet. Iul. 71.

Treue und stätige Freundschaft gegen die Clienten übte er schon als Jüngling.

c. Nihil est enim remuneratione benevolentiae, nihil vicissitudine studiorum officiorumque jucundius.

Cic. Am. 14, 49.

Nichts ist schöner als gegenseitiges Wohlwollen und der Austausch von Liebesdiensten.

9) a. O love, o fire! Once he drew
With one long kiss my whole soul thro'
My lips, as sunlight drinketh dew.

Tennyson, Fatima.

O Liebe, o Feuer! Wie das Licht der Sonne
Den Thau trinkt, so mit einem langen Kusse
Zog meine ganze Seele er aus meinen Lippen.

b. Were I crowned the most imperial monarch,
Thereof most worthy — were I the fairest youth,
That ever made eye swerve — had force and knowledge,
More than was ever man's — I would not prize them
Without her love. For her employ them all,
Commend them and condemn them to her service,
Or to their own perdition.

Shakespeare's Winter's Tale.

Daß, wär zum größten Kaiser ich gekrönet,
Wär ich der Würdigste dafür; wär ich
Der schönste Jüngling, der jemalen schweifen
Ein Aug' gemacht; hätt' Wissen ich und Kraft
Mehr als ein Mensch jemals besaß; für nichts
Wollt' ich es schätzen ohne ihre Liebe.
Für sie wollt' ich, was mein gehört, verwenden,
Wollt's ihrem Dienst verehren und verdammen —
Oder dem Verderben.

c. Kjärligheden giör mangen Byrde let og meget byttert södt.

J. C. Tode, Kjärligheds Nytte.

Die Liebe macht manche Bürde leicht und manches Bittere süß.

d. Min Else er ja trofast, som den ranke Lilienvand
Der sjätter eders Hjerte i en evig Elskovsbrand.
Christian Winther, Henrik og Else.

Meine Else, treu wie eine Fee, die euer Herz in einen ewigen Liebesbrand setzt.

---

10) I love her —
Her whose gentle will has changed my fate
And made my life a perfumed altar-flame.
Tennyson, Maud.

Ich liebe sie,
Sie, deren sanftes Sein mein ganzes Sein gewandelt,
Mein Leben hat gemacht zur duft'gen Altarsflamme.

---

11) But conjugal affection
Prevailing over fear and timorous doubt
Hath led me on, desirous to behold
Once more thy face, and know of thy estate,
If aught in my ability may serve
To lighten what thou sufferest, and appease
Thy mind with what amends is in my power.
Milton, Samson Agonistes.

Der Ehe Treu
Besiegend Furcht und Zweifel bringt mich her.
Daß einmal noch ich in Dein Antlitz schaue,
Daß einmal noch ich höre, wie Du's treibst,
Und ob Dein Leiden ich erleichtern,
Ob Deinen Schmerz ich mildern mag
Mit aller Kraft, die mein ist.

---

12) Worthless men and women to the very bottom of whose hearts he saw and whom he knew to be destitute of affection for him, could wheedle him out of titles, places, domains, state-secrets and pardons.
Macaulay, History of England. Chapt. 1.

Unwürdige Männer und Weiber, deren Herz er durchschaute, und die, wie er wohl wußte, keinen Funken Liebe für ihn hatten, konnten ihm dennoch Ehre und Güter, Staatsgeheimnisse und Amnestieen abschmeicheln.

---

13) — Their love
Lies in their purses. And whoso empties them
By so much fills their hearts with deadly hate.
Shakespeare, Richard II.
Ihre Liebe
Liegt in ihrer Börse. Um so viel Du diese leerest,
Füllt sich mit Haß ihr Herz.

Sir Lionel was a man, whom he could in no wise respect and could hardly love.
Anthony Trollope, The Bertrams 2, 11.
Sir Lionel war ein Mann, den er durchaus nicht achten und kaum lieben konnte.

---

14) a. Thou shalt love the Lord thy God with all thy soul. Thou shalt love thy neighbour as thyself. To keep these two commandments is the whole duty of man.
Dr. J. Hamilton.
Du sollst den Herrn deinen Gott mit deiner ganzen Seele lieben. Du sollst deinen Nächsten lieben wie dich selber. In diesen beiden Geboten liegt das ganze Gesetz.

---

b. From his youth up he was distinguished by love of country, pure, simple, honest and upright.
New York Tribune May 30, 1872.
Von seiner Jugend an zeichnete er sich durch seine ehrliche Vaterlandsliebe aus.

---

15) In his pity and in his love God redeemed them.
Isaiah 63, 9.
Gott erlöst sie darum, daß er sie liebt und ihrer schont.

---

16) a. Charity is friendship to all the world.
Bishop Taylor.
Nächstenliebe ist Freundschaft gegen Jedermann.

---

b. Let us put the finger of charity upon the scar of the Christian, as we look at him, whatever it may be — the finger

of a tender and forbearing charity, and see in spite of it and under it the image of Christ notwithstanding.

Dr. Cumming.

Laßt uns die Finger der Liebe auf die Wunde des Christen legen — den Finger einer zarten und vergebenden Liebe, und unter der heilenden Narbe, und trotz ihrer, Christi Bildniß schauen.

---

17) [a] I am a foolish fond wife.

Addison.

Bin nur ein thöricht liebend Weib.

---

[b] Wherever I roam, whatever realms I see
My heart, untravell'd, fondly turns to thee.

Goldsmith, The Traveller.

Ich wandre in die Ferne
Ich schweife weit hinaus
Doch meine Liebe bleibet
Bei Dir, Marie, zu Haus.

---

18) She really seems to have been a very charming yonng woman, with a little turn for coquetry, which was yet perfectly compatible with warm and disinterested attachment, and a little turn for satire, which yet seldom passed the bounds of good nature.

Macaulay, Sir William Temple.

Sie scheint wirklich ein allerliebstes Weibchen gewesen zu sein, mit etwas Hang zur Coquetterie, die indessen mit einer warmen und uninteressirten Zuneigung und einer gewissen Freude an gutmüthiger Neckerei vereinbar war.

---

19) ויעבד יעקב ברחל שבע שנים ויהיו בעיניו כימים אחדים באהבתו אתה

1 Moses 29, 20.

Also diente Jakob um Rahel sieben Jahre, und sie deuchten ihm, als wären's einzelne Tage, denn er liebte sie.

---

20) אם־יתן איש את כל הון ביתו באהבה בוז יבוזו לו׃

Hohelied, 8, 7.

Gäbe ein Mann seines Hauses ganzes Gut um Liebe, man würde ihn nur verachten.

21) כאהבת יהוה את בני ישראל

Hosea 3, 1.

Gott hat die Kinder Israel geliebt.

22) ואהבת את יהוה אלהיך בכל לבבך ובכל נפשך ובכל מאדך

5 Mos. 6, 5.

Und du sollst den Herrn deinen Gott lieb haben von ganzem Herzen, von ganzer Seele und von allem Vermögen.

23) ועל כל פשעים תכסה אהבה

Sprüche 10, 12.

Liebe deckt zu alle Uebertretungen.

24) לא תקם ולא תטר את בני עמך באהבת לרעך כמוך אני יהוה

3 Mos. 19, 18.

Du sollst nicht rachgierig sein noch Zorn halten gegen die Kinder Deines Volkes. Du sollst Deinen Nächsten lieben wie Dich selbst. Denn Ich bin der Herr.

25) a. כי יהוה אלהיכם הוא אלהי האלהם עשה משפט יתום ואלמנה ואהב גר לתת לו לחם ושמלה : ואהותם את הגר כי גרים הייתם בארץ מצרים

5 Mos. 10, 18. 19.

Denn der Herr euer Gott ist ein Gott über alle Götter. Er schafft Recht den Waisen und Wittwen, und hat die Fremdlinge lieb, daß er ihnen Speise und Kleider gebe. Darum sollt ihr auch die Fremdlinge lieben; denn Fremdlinge seid ihr selber gewesen in Egyptenland.

b. Ὁ θεος αγαπη εστιν.

1 Joh. 4, 16.

Gott ist die Liebe.

26) כי ההרים ימושו והגבעות תמוטינה וחסדי מאתך לא ימוש ובריח שלומי לא תמוט אמר מרחמך יוהי

Jesaias 54, 10.

Denn es sollen wohl Berge weichen und Hügel fallen; aber meine Gnade soll nicht von dir weichen, und der Bund meines Friedens soll nicht hinfällig werden, spricht der Herr, dein Erbarmer.

27) ועתה אם ישכם חסד ואמת את אדני הגידו לי ואם לא הגידו לי ואפנה על ימין או על שמאל

1 Mos. 24, 49.

Wenn ihr an meinem Herrn Liebe und Treue üben wollt, so saget mir's; wo nicht, saget mir's ebenfalls, daß ich mich wende zur Rechten oder zur Linken.

---

28) והיה בתת יהוה לנו את הארץ ועשינו עמך חסד ואמת

Josua 2, 14.

Und es soll geschehen, wenn der Herr uns das Land giebt, so werden wir Dir Liebe und Treue erweisen.

---

29) זכרה לי אלהי על זאת ואל תמח חסדי אשר עשיתי בבית אלהי ובמשמריו

Nehemia 13, 14.

Gedenke meiner deshalb, mein Gott, und lösche nicht aus meine Liebeswerke, die ich geübt habe am Hause meines Gottes und an seinen Abtheilungen.

---

30) כרחם אב על בנים רחם יהוה על יראיו

Psalm 103, 13.

Wie sich ein Vater seiner Kinder erbarmet, so erbarmet sich der Herr über die, so ihn fürchten.

---

31) ויאמר ארחמך יהוה חזקי

Psalm 18, 2.

Und sprach: Herzlich lieb habe ich dich, Herr, meine Stärke.

---

32) ויאמר יהוה אל משה גם את הדבר הזה אשר דברת אעשה כי מצאת חן בעיני ואדעך בשם

2 Mos. 33, 17.

Der Herr sprach zu Moses: Was du jetzt geredet hast, will ich thun. Denn du hast Gnade vor meinen Augen gefunden, und ich kenne dich mit Namen.

---

33) ויקרא לבנו ליוסף ויאמר לו אם נא מצאתי חן בעיניך שים נא ידך תחת ירכי ועשית עמדי חסד ואמת אל נא תקברני במצרים

Gen. 47, 29.

Und rief seinen Sohn Joseph und sprach zu ihm: Habe ich Gnade vor dir funden, so lege deine Hand unter meine Hüfte, daß du die Liebe und Treue an mir thust, und begrabest mich nicht in Egypten.

---

34) רוחי זרה לאשתי וחנותי לבני בטני

Hiob 19, 17.

Meine Neigung ist zuwider meinem Weibe, und mein Liebkosen den Kindern meines Leibes.

---

35) Кто винцо любитъ, самъ себя губитъ.

Народная пословица.

Wer den Wein liebt, richtet sich zu Grunde.

---

36) a. Какъ, Григорій Михайличъ, вы . . . Ирина тоже не могла докончить рѣчь, и прислонившися къ спикѣ кресла, поднесла къ глазамъ обѣ руки. Вы . . . меня любите?

Тургеневъ, Дымъ.

„Wie, Gregor Michailitsch, ihr" . . . Irina konnte ihre Rede nicht beendigen, und bedeckte, in den Armstuhl lehnend, ihr Gesicht mit den Händen. „Ihr . . . . . Ihr liebt mich?"

---

b. Въ этомъ сила и будушность Россій, для которой такъ неустанно, съ такою лубовю работалъ Петръ Великій.

Голосъ, 6 Іюня 1872.

Hierin liegt die Kraft und Zukunft Rußlands, für die Peter der Große so unermüdlich, und mit solcher Liebe gearbeitet hat.

---

37) Я любить не люблю, отказать не могу.

Ich liebe das Lieben nicht, und möcht's doch nicht weigern.

---

38) Чего въ другомъ не любишъ, того и самъ не дѣлай.

Was du an einem andern nicht gern hast, thue auch selber nicht.

---

39) Я такъ люблю, уважаю и чту брата Александра, что не могу безъ горести, даже безъ ужаса, вообразитъ себя возможность занятъ его мѣсто.

Баронъ Корфъ, Восшествіе на престолъ Императора Николая Iо.

Ich liebe, schätze und ehre meinen Bruder Alexander so sehr, daß ich mir nicht ohne Kummer, ja ohne Abscheu die Möglichkeit vorstellen kann, einmal seine Stelle einzunehmen.

---

40) a. Я его всего раза два видѣла, и онъ показался мнѣ прелюбезнымъ кавалеромъ, пріятной наружности, а для Губернатора, еще молодъ.

Губернаторская Ревизія 1, 8.

Ich habe ihn im Ganzen zweimal gesehen, und er hat sich als ein äußerst liebenswürdiger Kavalier gezeigt, von angenehmem Aeußern, und — wenn man bedenkt, daß er schon Gouverneur ist — noch recht jugendlichem Alter.

---

b. Публика устремилась къ мѣсту нахожденія ботика и могла лубоватся имъ вблизи.

Московскія Вѣдомости, Мая 30, 1872.

Das Publikum drängte sich zum Boot, und konnte sich in der Nähe an seinem Anblick weiden.

---

41) Милости просимъ.

Wir bitten um Huld.

---

42) Сдѣлайте милости.

Thun Sie mir die Gnade.

---

43) Сколько ни искать, а милости у людей не сыкать.

Народная Пословица.

Soviel man auch sucht, Liebe findet man keine bei den Menschen.

---

44) Милость и на судѣ хвалится.

Die Gnade preist man auch am Richter.

---

45) Божіею милостью.

Durch Gottes Gnade.

---

46) Твое воля миловать либо казнить.

Привѣтъ Бояровъ Царю.

Dein ist das Recht in Gnaden zu gewähren oder zu strafen.

---

47) Помилованъ манифестомъ.

Durch Kaiserliches Manifest amnestirt.

---

48) Не по хорошу милъ, а по милу хорошъ.

Пословица.

Nicht weil es gut ist, ist es mir lieb, sondern weil es mir lieb ist, ist es gut.

---

49) Что ты, сударъ, помилуй,
Это братецъ мои милый,
Далъ подарокъ на счастіе наше:
Имъ тебѣ угожу я
Имъ тебя снаряжу я
Старый, будещъ молоденькихъ краше!

В. Буренинъ (Вѣстникъ Европы 1872, 4.)

Erbarme dich, Herr, dies ist mein lieber Bruder. Er hat Geschenke für unser Glück gebracht u. s. w.

---

50) a. Скучно, матушка, весною жить одной,
А скучней того нейдетъ ко мнѣ милой!

Народная пѣсь.

Langweilig ist's allein
Im grünen Lenz zu sein,
Und was noch wen'ger frommt:
Ist ein Liebster, der nicht kommt.

---

b. Не желаю славы, злата
Я считаю ихъ мечтой,
Я счастлива и богата
Когда миленькій со мной
Когда миленькій со мной!

Народная пѣсь.

Nicht Ruhm noch Gold begehre ich
Sie dünken mir ein Traum.
Umfängt der Arm des Liebsten mich
Zerrinnt die Welt in Schaum,
Zerrinnt die Welt in Schaum.

---

c. Юноша милій! на мигъ ты въ наши игры вмѣшался!
Розѣ подобный красой, какъ филомѣла ты пѣлъ.
Сколько любовъ потеряла въ тебѣ поцѣлуевъ и пѣсенъ,
Сколько желаній и ласкъ новыхъ, прекрасныхъ, какъ ты.
Баронъ Дельвигъ, На смертъ Венетинова.

Liebender Jüngling, wie rasch bist unseren Spielen entflohen,
Du wie die Rose so schön, wie die Nachtigall süß.
Du bist dahin, und Dein Tod beraubt die sehnende Liebe
Deines zärtlichen Blicks, Deines erglühten Gesangs.

d. Къ милому и семъ верстъ не околица.
Народная Пословица.

Zum Liebsten hin sind auch sieben Werst kein Umweg.

51) Никто же благъ токмо единъ Богъ.
Евангеліе отъ Марка 10, 18.

Niemand ist gut, denn der einige Gott.

Дабы въ грядущихъ вѣкахъ явишь преизобилное богатство благодати Своея въ благости къ намъ во Христѣ Исусѣ.
Посланіе къ Ефесеямъ 2, 7.

(531)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17 a.

Der Graphit

und

seine wichtigsten Anwendungen.

Von

Dr. Heinrich Weger,
Professor der Chemie in Nürnberg.

Berlin, 1872.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
C. Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Graphit (von graphein, schreiben, wegen seiner Anwendung), Graphite, Graphites, Aschblei, Pottloth, Ofenfarbe, Reißblei (wegen der bleigrauen Farbe und der Benutzung zum Reißen oder Zeichnen), früher fälschlich auch Wasserblei oder Molybdän (von Molybdos, Blei oder bleiartige Masse) genannt; von den Engländern noch heute Plumbago (Bleischweif) genannt; Plombagine, fer carburé; Crayon noir; Black Lead; Carbo mineralis, Graphitglimmer.

Gleichwie die Geschichte und Kenntniß der Völker, der Geschlechter und der Individuen, welche in irgend einer Zeitperiode eine dominirende Stellung eingenommen oder eine hervorragende Rolle gespielt haben, ein verhältnißmäßig mehr oder minder hohes Interesse in Anspruch nimmt, so dürfte auch eine genaue Kenntniß (in natürlicher und geschichtlicher Hinsicht) gewisser Stoffe, wie Eisen, Stein- und Braunkohlen, Zucker, Kaffee, Thee, Branntwein, Graphit u. s. w., welche für die Entwickelung der Kultur und Industrie von einem namhaften Einflusse gewesen oder es noch sind, ebenfalls eines besondern Interesses nicht entbehren. Unter jenen Stoffen behauptet für unser Industrie- und Kulturleben nicht den letzten Rang der Graphit.

Ob der Graphit oder das Reißblei, dieses durch seine Eigenschaften ungemein ausgezeichnete und um der mannigfachen An-

wendung willen sehr wichtige Mineral, schon im Alterthum bekannt war oder nicht, ist mit Bestimmtheit wohl kaum zu entscheiden. Denn es bleibt ungewiß, ob die Alten mit einer der Benennungen, welche bei ihnen für metallisch aussehende abfärbende Substanzen gebraucht sind, wie plumbago, molybdaena, molybdoides u. a., das Reißblei oder den Graphit besonders bezeichnet haben, oder ob er ihnen überhaupt nur bekannt war. Die ersten zuverlässigen Angaben über die Bekanntschaft mit diesem Mineral leiten sich aus den Schriftstellern ab, welche unzweideutig der Bleistifte erwähnen, welche letzteren unmittelbar nach der Auffindung (zwischen 1540 und 1560) der berühmten Graphitgrube zu Borrowdale in Cumberland zuerst in England entdeckt und fabricirt wurden. Zum erstenmale geschieht dieses durch Conrad Geßner (geb. 1516 zu Zürich, gest. 1565 das.), welcher in seinem Buche de omni rerum fossilium genere, gemmis, lapidibus, metallis etc., Tiguri, 1565—66 einen solchen Bleistift abbilden ließ und dazu bemerkt: Stylus inferius depictus ad scribendum factus est, plumbi cujusdam (factitii puto, quod aliquos stimmi Anglicum vocare audio) genere, in mucronem derasi, in manubrium ligneum inserti. Der Engländer Pettus, welcher 1683 ein Werk: The laws of art and nature herausgab, beschreibt diese Bleistifte schon genauer und sagt, sie werden in Tannen- oder Cedernholz gefaßt. Genauer beschreibt das Reißblei der berühmte Botaniker und Professor der Medicin, Andreas Caesalpinus (geb. 1519 zu Arezzo, gest. 1603 zu Rom) in seiner Schrift: de metallicis (Libri tres, Romae 1596): Puto molybdoidem esse lapidem quendam in nigro splendentem colore plumbeo, tactu adeo lubrico, ut perunctus videatur, manusque tangentium inficit, colore cinereo, non sine aliquo splendore plumbeo.

Noch ausführlicher beschrieb Ferrante Imperato das

Reißblei in seiner Schrift: dell' historia naturale libri XXVIII (Napoli 1599) unter dem Namen grafio piombino. „Es sei zum Zeichnen viel bequemer als Tinte und Feder, weil sich die Schrift nicht nur auf weißem Grunde, sondern wegen ihres Glanzes auch auf schwarzem zeige, und weil sie sich nach Belieben erhalten und auslöschen lasse, und weil man über dieselbe dennoch mit der Feder wegschreiben und zeichnen könne, was eine mit Blei oder Kohle gemachte Zeichnung nicht erlaube. Das Mineral sei glatt, fettig anzufassen, bleifarbig, färbe ab und zwar mit einem metallischen Glanze; zuweilen komme es schuppig vor und lasse sich ganz in Schuppen zerbröckeln, zuweilen dichter und fester, und dann würden daraus Stifte zum Schreiben gemacht; die erste Art würde mit Thon vermischt und daraus sehr feuerfeste Tigel verfertigt."

Seit jener Zeit ist das Reißblei oder der Graphit bekannt; allein seine chemische Natur wurde erst viel später entdeckt. Man hielt denselben Anfangs für eine dem Talk verwandte Substanz wegen der Aehnlichkeit, die es mit diesem in der Weichheit bei dem Anfühlen und auch hinsichtlich der Feuerbeständigkeit hat; schon 1599 verglich der bereits erwähnte Italiener Imperato das Mineral mit Talk und noch Johann Gottschalk Wallerius ordnete das Reißblei um 1760 dem Talke zu; später setzt Leonhard den Graphit wegen seines Eisengehalts geradezu in die Gruppe Eisen, Mohs zählt ihn zu den Glimmerarten, Oken zu den Kiesbrenzen und Naumann früher zur Familie der Anthracite, jetzt zu den Metalloiden. Allgemein war auch in jener Zeit die Ansicht verbreitet, das Reißblei enthalte Blei, indem der Strich desselben auf Papier oder Pergament grau war und wenn derselbe schärfer geführt wurde, Metallglanz hatte. Ebendies konnte wohl auf die Vermuthung führen, daß in dem Reißblei oder Graphit sich Blei von eigenthümlicher Beschaffen-

heit finde, ein Blei, welches nicht so schwer als das eigentliche und nicht schmelzbar sei; darauf hin deuten die Namen Plumbago und Reißblei, deren letzterer aus der italienischen Bezeichnung grafio piombino entstanden zu sein scheint, welche, wie bereits angeführt, schon im 16. Jahrhundert in Imperato's Historia naturale (1599) vorkommt. Wie die beiden letztern Benennungen auf den Gebrauch des Minerals hindeuten, so thut dies auch das Wort Graphit, welchen Namen dasselbe von dem berühmten Mineralogen Abraham Gottlob Werner (geb. 1750 zu Wehrau in der Oberlausitz, gest. 1817 zu Dresden) erhalten hat.

Der Chemiker Johann Heinrich Pott (geb. 1692 zu Halberstadt, gest. 1777 zu Berlin) zeigte nun im Jahre 1740, daß Wasserblei oder Plumbago kein Blei enthalte; aber seine Untersuchung ist der Art, daß sich kaum mit Sicherheit annehmen läßt, ob er Graphit oder Wasserblei (Schwefelmolybdän), welche beide Mineralien damals stets noch verwechselt wurden, vor sich gehabt hat. Die Confusion in dieser Beziehung dauerte fort, bis endlich der berühmte Chemiker Carl Wilhelm Scheele (geb. 1742 zu Stralsund, gest. 1786 zu Köping in Schweden) die wahre Constitution des Wasserbleies oder Molybdäns (1778) und des Graphits oder Reißbleis (1779) kennen lehrte. Von dem Graphit zeigte Scheele, daß er bei dem Verbrennen mit Salpeter sich ganz in Kohlensäure verwandle; er schloß daraus, daß der Graphit eine Art mineralische Kohle sei, welche viele fixe Luft (Kohlensäure) und Phlogiston enthalte. Das Eisen, welches er gleichfalls in dem Graphit wahrgenommen hatte, erklärte er für einen unwesentlichen Bestandtheil desselben; endlich bemerkte Scheele noch, auch in dem Gußeisen sei Graphit enthalten.

So hatte man bereits Jahrhunderte lang ein Mineral ge-

kannt und gebraucht, ohne zu wissen, was es eigentlich war und welches seine chemische Zusammensetzung ist. Bei dem niedern Stande, auf dem in jener Zeit die Chemie sich befand, war dies allerdings um so weniger zu verwundern, als die äußeren Eigenschaften dieses Minerals wenig an den Körper, aus welchem der Graphit der Hauptmasse nach besteht, erinnerten. Jetzt weiß man mit Bestimmtheit, daß der Graphit Kohlenstoff, mit mehr oder weniger anderen fremden Substanzen vermengt ist, und zwar stellt sich uns der dimorphe Kohlenstoff im Graphit in seiner monoklinischen Form dar, während er als Diamant in tesseraler Form auftritt.

Tschermack hält Diamant und Graphit für zwei polymere Körper. Uebrigens kam B. C. Brodie durch eine Reihe von Versuchen zu der Schlußfolgerung, daß der Graphit eine von allen bekannten Kohlenverbindungen abweichende eigenthümliche Verbindungsgruppe ausmache, die durch gewisse Oxydationsprozesse in Kohlensäure verwandelt werden könne, aber ein bestimmtes, vom Kohlenstoff verschiedenes Atomgewicht besitze. Durch fortgesetzte Oxydation kann der Graphit in eine deutlich krystallinische blaßgelbe Substanz umgewandelt werden, welche aus $C_{22} H_4 O_5$ besteht. Sie scheint in der Kohlenstoffgruppe dasselbe zu sein, was in der Siliciumgruppe das graphitähnliche Silicium Wöhler's $Si_4 H_4 O_5$ ist. Dies angenommen, so kommt man auf eine der letzteren ganz entsprechende Formel, wenn man das Gewicht von 22 Atomen C (132) durch 4 dividirt, d. h. es würde in jener Verbindung der Kohlenstoff als Graphit das Atomgewicht 33 besitzen und man hätte dann $Cgr_4 H_4 O_5$. Das Atomgewicht 33 stimmt auf bemerkenswerthe Weise mit dem Gesetz Regnault's über den Zusammenhang der specifischen Wärme mit dem Atomgewicht überein, welchem sich bis jetzt der Kohlenstoff in keiner seiner Modificationen hat

fügen wollen, mochte man das Atomgewicht desselben 12 oder 6 nehmen. Bekanntlich ist im Allgemeinen das Produkt der specifischen Wärme in das Atom= oder Mischungs=Gewicht bei den einfachen Körpern entweder 3,3 oder 6,6. Die specifische Wärme des Graphits ist 0,20187; multiplicirt man diese Zahl mit 33, so ergiebt sich 6,63. Brodie vermuthet diesem nach im Graphit ein neues Element und sucht den Kohlenstoff desselben unter dem Namen Graphon mit einem anderen Atomgewichte einzuführen.

Man unterscheidet natürlichen und künstlich dargestellten Graphit, doch hat bis jetzt nur der erste vorzugsweise Anwendung gefunden.

Der natürliche Graphit kommt meist derb oder auch selten krystallisirt vor. Derselbe krystallisirt hexagonal, und zwar rhomboëdrisch, nach der früheren, noch zuletzt durch Kenngott's und Czech's Beobachtungen unterstützten Ansicht; hingegen monoklinisch nach Clarke, Sukow und Nordenskiöld, welcher letztere durch sehr genaue Messungen an den Krystallen von Pargos in Finnland den monoklinischen Charakter der Krystallreihe fast außer allen Zweifel gestellt hat; gewöhnlich kommt der Graphit nur in sechsseitig dünn tafelartigen oder kurzsäulenförmigen Krystallen der Combination $OP . \infty P . \infty . P\infty$. vor, wobei der Winkel $C = 71^0\ 16'$, $\infty P = 122^0\ 24'$, nach Nordenskiöld; die Basis ist meist triangulär gestreift; doch haben sowohl Kenngott als auch Nordenskiöld noch manche andere Formen beobachtet. Krystalle kommen übrigens sehr selten und nur unvollkommen ausgebildet vor in Geschieben von Grönland mit Granat, Quarz und Adular; im labradorisirenden Feldspath von Friedrichswärn, auf dem Magneteisenlager des Gneises von Arendal in Norwegen und die schönsten Krystalle in den Kalklagern von Ersby und Storgard bei Pargos in Finnland, sowie bei Ticonderoga in New=York. Am häufigsten findet sich der Gra=

phit derb, in blättrigen, strahligen, schuppigen bis dichten Aggregaten, auch eingesprengt und als Gemengtheil mancher, besonders der primitiven Gesteine. Außerdem kommt der Graphit in Pseudomorphosen nach Pyrit oder Schwefelkies vor; die parallel stängeligen oder faserigen Aggregate erinnern oft an Holzstructur, ohne jedoch eine solche zu beweisen. Die Spaltbarkeit desselben ist basisch höchst vollkommen, prismatisch nach ∞P, unvollkommen; die basischen Spaltungsflächen sind oft federartig oder triangulär gestreift. Sehr mild, in dünnen Blättchen biegsam, abfärbend und schreibend. Der Graphit verhält sich sehr fett im Anfühlen und legt sich beim Reiben zwischen den Fingern an die Haut in einer eigenthümlichen Weise an, wie es bei nur wenig anderen Stoffen der Fall ist, z. B. bei Schwefelmolybdän und Eisenglimmer; der Strich ist schwarz, der Bruch uneben bis muschelig. Er ist metallglänzend, undurchsichtig, stahlgrau bis eisenschwarz. Der Graphit besitzt eine nahezu zehnmal geringere Härte als der Diamant, ist sonach sehr weich, seine Härte beträgt nur 0,5 — 1,0. Das specifische Gewicht desselben schwankt zwischen 1,810 — 2,419 (des vollkommen gereinigten von Ceylon 2,25 — 2,26 nach Brodie, des ganz reinen präparirten 1,8081 — 1,8440 nach Löwe), welche Abweichung von der größeren oder geringeren Quantität seiner fremden Bestandtheile, sowie von inneren Luftblasen herrührt. Der Graphit ist ein sehr guter Leiter der Elektricität (deßhalb seine Anwendung in der Galvanoplastik) und leitet die Wärme besser als Diamant; durch Reiben wird er negativ electrisch. Die specifische Wärme desselben ist größer als die des Diamants, sie ist nämlich nach Regnault 0,20187.

Ebensowenig als der Diamant zeigt der Graphit eine Neigung zu schmelzen oder sich zu verflüchtigen; seine Entstehung im Eisenschmelzofen läßt schon seine große Feuerbeständigkeit erkennen; er verbrennt selbst im Sauerstoffgas schwieriger als der

Diamant zu Kohlensäure mit Hinterlassung einer gelben oder braunen Asche, welche Eisenoxyd, Thonerde ꝛc. enthält. Mit Salpeter im Platintiegel erhitzt, zeigt er nur theilweise ein schwaches Verpuffen und ist in keinem Flußmittel löslich. In Säuren, wie überhaupt in allen bekannten Lösungsmitteln, ist der Graphit gänzlich unauflöslich; erstere lösen nur die fremdartigen Erden und Metalloxyde auf. Die Gebrüder Rogers haben, wie den Diamant, so auch den Graphit auf nassem Wege in Kohlensäure umgewandelt, indem sie denselben in fein gepulvertem Zustande mit Schwefelsäure und chromsaurem Kali erhitzten, wobei der Sauerstoff der Chromsäure den Graphit zu Kohlensäure oxydirt.

Uebrigens hat Schafhäutl schon viel früher Graphit auf nassem Wege in Kohlensäure übergeführt.

Wie bereits angeführt, so ist der natürliche Graphit, gleich wie der Diamant, ein bestimmter allotropischer Zustand des Kohlenstoffs, aber niemals ganz reiner Kohlenstoff, sondern stets mehr oder weniger durch fremde Substanzen verunreinigt, welche beim Verbrennen desselben als Asche zurückbleiben. Die reinsten Graphitsorten von Borrowdale in Cumberland, Barreros in Brasilien, Wunsiedel (nach Fuchs nur 0,33 Proc. Asche) in Bayern ꝛc. hinterlassen $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Proc. Asche; im krystallisirten Graphit von Ceylon fand Prinsep 1,2 Proc. Asche. Graphitsorten, welche etwa 5 Proc. Asche hinterlassen, gehören schon zu den reineren; es gibt deren, welche bis gegen 20 und mehr Proc. fremde Stoffe enthalten. Als Bestandtheile der Asche des Graphits hat man gefunden: Kieselerde, Thonerde, Kalkerde, Eisenoxyd, Titanoxyd (Schrader fand dieses Metalloxyd im englischen Graphit), Chromoxyd; weniger bestimmt wurden darin nachgewiesen: Kupferoxyd, Nickeloxyd und Manganoxyd. Von diesen Bestandtheilen finden sich in der Asche eines und desselben

Graphits oft nur wenige beisammen, so z. B. enthalten manche Graphite nur Kieselerde, andere nur Eisenoxyd, noch andere nach Prinsep Thonerde und Kalkerde. Plattner erhielt beim Einäschern eines — wahrscheinlich englischen — Graphites bedeutenden Rückstand von Chromoxyd (4,9 Proc. metallischem Chrom entsprechend) mit etwas Eisenoxyd verunreinigt. Ferner fand man in mehreren Graphitsorten einen kleinen Gehalt an Ammoniak. Nach Morreau, H. Davy, Gay-Lussac und Thénard soll der Graphit ein wenig Wasserstoff enthalten, nach Allen, Pepys und Saussure aber nicht. Früher glaubte man, daß das im Graphite so häufig auftretende Eisen nicht mit Sauerstoff zu Oxyd, sondern mit Kohlenstoff zu einem Kohlenstoffeisen verbunden sei. Karsten hat diese Ansicht widerlegt und Sefström die Richtigkeit der Karsten'schen Versuche bestätigt, indem der mit Salzsäure digerirte Graphit keine Spur von Wasserstoffgas entwickelt und die Säure das ausgezogene Eisen im Zustande von Oxydoxydul enthält.

Nachstehende Tabelle gibt die Zusammensetzung von verschiedenen Graphitsorten näher an.

Fundort.	Verbrennungs- Rückstand oder Asche.	Verbrennungs- Verlust oder Kohlenst.	Analytiker.
Graphit von Borrowdale in Cumberland	13,3	86,7	Karsten
„ „ England	46,5	53,4	Prinsep
„ „ Ceylon, krystallisirt . . .	1,2—6,0	94,0—98,8	„
„ „ „ etwas gereinigt . .	18,5	81,5	„
„ „ „ roh	37,2	62,8	„
„ „ „ krystallisirt . . .	3,9	96,1	Knapp
„ „ Indien, am Himaleh . . .	28,4	72,6	Prinsep
„ „ Bustletown	4,6	95,4	Vanuxem
„ „ Sibirien v. Aliberts-Berg .	3,4	96,6	Wagner
„ „ „ „ „ .	3,8	96,2	„

Fundort.	Verbrennungs-		Analytiker.
	Rückstand oder Asche.	Verlust oder Kohlenst.	
Graphit von Sibirien v. Aliberts-Berg .	8,5	91,5	Wagner
" " " " d. feinsten Sorte	3,9	96,1	Weger
" " Schwarzbach in Böhmen, 1. Sorte	12,5	87,5	Ragsky
" " Hafnerluden in Mähren . .	57,0	43,0	"
" " Rana in N.-Oestr., roh . .	41,3	58,7	"
" " " " " geschlämmt	51,1	48,9	"
" " " " " gestampft	49,5	50,5	"
" " " roher zu Schmelztiegeln	73,7	26,3	"
" " " geschlämmt v. Wildberg	63,1	36,9	"
" " Raabs, Nr. 1	61,7	38,3	Thalecz
" " " Nr. 2	44,4	55,6	"
" " " Nr. 3	32,5	67,5	"
" " " Nr. 4	55,2	44,8	"
" " Kaisersberg in Steiermark .	57,8	42,2	v. Forstel
" " " zu Graphittiegeln	35,6	64,4	"
" " Hafnerzell bei Passau . .	58,0	42,0	Ragsky
" " " " " . .	65,1	34,9	Berthier
" " " " " . .	52,9	47,1.	Knapp
" " Wunsiedel, Bayern . . .	0,33	99,77	Fuchs

Die folgende Tabelle enthält die näheren Bestandtheile verschiedener Graphitaschen.

Asche des	Kieselerde.	Thonerde.	Eisenoxyd.	Kalk.	Bittererde.	Manganoxyd.
Graphits von Borrowdale .	4,8	3,5	2,4	Spur	0,3	0,2
" " Ceylon . . .	21,6	9,3	5,4	0,2	0,1	—
" " Schwarzbach .	5,1	6,1	1,2	0,1	Spur	—
" " Hafnerluden .	49,2	7,0	0,8	—	—	—
" " Hafnerzell . .	41,2	14,7	—	1,0	—	—
" " " . .	26,4	25,1	6,5	—	—	—

Der Graphit von Borrowdale enthält noch Titanoxyd (1,9) und Spuren von Chromoxyd; der von Hafnerzell Schwefeleisen. Die Asche des Graphits von Wunsiedel enthält Kali, Kieselerde und Eisenoxyd und die vom Himaleh Kieselerde, Thonerde und Eisenoxyd.

Am seltensten kommt zu Bleistiften brauchbarer Graphit vor, der ausgezeichnetste früher zu Borrowdale in Cumberland, jetzt in Sibirien, welcher deshalb sehr hoch im Preise steht. Der Werth dieses Graphites beruht übrigens weniger in seiner Reinheit, sondern vielmehr in seinem Korn und Gefüge; denn der ungleich reinere Ceylon-Graphit ist zu Bleistiften unbrauchbar, und zugleich niederer im Preise. Zu Bleistiften taugt nur ein derber, fein körniger Graphit, während zu Schmelztiegeln gerade der mulmige, lose Graphit in glimmerartigen Blättern und Schuppen der geeignete ist.

Die Werthbestimmung der unreinen Graphitsorten, wie sie an verschiedenen Orten gewonnen werden, kann sich wesentlich nur auf den Gehalt an unverbrennlichen Theilen und reinem Graphit beziehen. Will man den Graphit durch Ausbrennen entfernen, so gelingt dies nur schwierig, selbst beim starken Erhitzen in einem Sauerstoffstrome, unvollständig. Eine sehr einfache Methode der Analyse ist dagegen die, daß man eine abgewogene Menge Graphit mit überflüssigem Bleioxyd in einem Schmelztiegel mischt, den letzteren gut bedeckt und nun zum Schmelzen des Bleioxyds erhitzt. Nach dem Erkalten findet man am Boden des Tiegels einen Bleiregulus, dessen Gewicht man bestimmt. Auf 207 Theile Blei rechnet man 6 Theile reinen Graphit (oder 34,5 Theile Blei auf 1 Theil Kohlenstoff). Wie man sieht, so schließt sich diese Bestimmung an die Berthier'sche Methode, den Heizwerth der Brennmaterialien zu bestimmen, an. Sie gibt ungemein genaue Resultate, weil der

Graphit keine flüchtigen Theile enthält und nur durch Berührung mit dem schmelzenden Bleioxyd verbrannt wird.

Um den Graphit von seinen Beimengungen zu befreien, schmilzt man ihn nach Dümas und Staß, mit kaustischem Kali zusammen, wäscht die Masse mit Wasser aus, behandelt das zurückbleibende Pulver erst mit Salpetersäure und dann mit Königswasser und erhitzt es darauf stundenlang in Chlorgas bis fast zur Weißglühhitze. Erdmann und Marschand fanden, daß das Erhitzen in Chlorgas nicht nothwendig sei. Beim Verbrennen eines nach dieser abgekürzten Methode gereinigten Graphites (von Ceylon) in Sauerstoffgas blieb etwa ½ Proc. Kieselerde in Gestalt von weißen, wolligen Flocken zurück. Sehr häufig ist der Graphit mit Sand, Thon, Pflanzenwurzeln 2c. verunreinigt, von denen man ihn durch Schlämmen befreien kann.

Da die Bleistiftfabrikation von der Erlangung eines geeigneten Graphits abhängig ist, so verdient an dieser Stelle der von B. C. Brodie in London ausgestellte präparirte Graphit Erwähnung. Das Verfahren seiner Darstellung ist folgendes: Das rohe Graphitpulver wird in einem eisernen Gefäße mit dem zweifachen Gewichte käuflicher Schwefelsäure und 7 Proc. chlorsauren Kalis gemischt und in einem Wasserbade so lange erhitzt, bis keine chlorige Säure mehr entweicht. Durch diese Behandlung werden Eisen, Thonerde und Kalk zum größten Theile gelöst; hierauf wird etwas Fluornatrium der Masse beigefügt, um die vorhandene Kieselerde als Fluorsilicium zu entfernen. Die Masse wird dann sorgfältig ausgewaschen, getrocknet und bis zur Rothglut erhitzt. Das Glühen bewirkt ein Aufblättern der Graphitkörner; die Masse schwillt sehr merklich auf und geht in einen sehr fein zertheilten Zustand über; sie wird dann geschlämmt und kann so ohne Weiteres zur Bleistiftfabrikation verwendet werden.

Der Graphit findet sich in verschiedenen Theilen der Welt als Begleiter der primitiven Gesteine und zwar meist in Gneiß, Glimmerschiefer, Diorit und Thonschiefer als Lager vor, die nicht selten sehr regelmäßig sind, eingesprengt, in Nestern, Putzen und Stockwerken im Granit und Porphyr und auf Magneteisen-Lagerstätten. Im Gneiß bei Passau vertritt er die Stelle des Glimmers. Derselbe kommt ferner auch sehr häufig im körnigen Kalk, und darin nicht selten mit Mineralien, welche Silicate von Eisenoxyden enthalten, Hornblende, Augit ꝛc. vor.

Wie eben erwähnt, findet sich der Graphit überaus häufig als Gemengtheil der Gneiße und Glimmerschiefer, indem er die Stelle des Glimmers oft vollständig vertritt, wodurch dieselben in Graphitschiefer übergehen. Es häuft sich in solchen Graphitschiefern der Graphit oft zu Nestern und größeren Lagen an, die nicht selten mit Kalkstein-Lagern in Verbindung stehen. Auch Kaolin-Lager erscheinen zuweilen in der Nähe von Graphit-Vorkommnissen, z. B. bei Passau und a. O. So führt der Gneiß des Eulengebirges in Schlesien, nach Zobel und v. Carnal, bei Tannhausen und Bärsdorf Lager von unreinem Graphit. Hisinger erwähnt, daß in Westmanland in Schweden, sowohl bei Gillermarksberg als bei Löfosved Graphit vorkommt, welcher zu technischen Zwecken verwendet wird. Im Gneiße des Thales von Strath-Tarrar in Nordschottland finden sich nach Jameson Graphitstöcke, welche eine Zeit lang bebaut worden sind; der graphithaltige Gneiß der Vogesen bei Markirchen, Fraize und Wisenbach zeigt stellenweise den Graphit in förmlichen Schichten concentrirt, welche sogar Versuche auf Steinkohlen veranlaßt haben. Auch bei Kumnock in Ayrshire ist Graphit auf Steinkohlenflötzen vorgekommen. Aus Nordamerika erwähnen wir den Graphit von Sturbridge in Massachusetts, welcher nach Hitchcock ein ganz regelmäßiges bis 2 Fuß mächtiges

Lager im Gneiße bildet, ein vortreffliches Material liefert und daher stellenweise 60—70 Fuß tief angebaut worden ist. Andere dem Gneiße untergeordnete Graphitlager finden sich in demselben Staate bei Brimfield und North-Brookfield, wie dann auch in Connecticut, Vermont u. a. Staaten dergleichen bekannt sind. Der seit ungefähr 1827 in den Handel kommende Graphit von der Insel Ceylon liegt gleichfalls nesterweise im Gneiß; derselbe steht in hohem Ansehen und ist krystallinisch-blättrig. Ferner finden sich mächtige Lager von theilweise vorzüglichem Graphit im Gneiße von Böhmen, Mähren, Bayern rc. und an vielen anderen Orten. Man hat diesen Graphit für eine Pseudomorphose nach Glimmer erklären wollen, wie es scheint, um auch in diesem Falle die organische Abstammung des Kohlenstoffs geltend zu machen. Unser ausgezeichneter Geognost W. Gümbel, welcher die graphithaltigen Gneiße des bayerischen Waldgebirges sehr genau studirt hat, erklärt sich aber entschieden gegen eine solche Deutung.

Hier und da kommen Schichten von Glimmerschiefer vor, welche mehr oder weniger reichlich mit Graphit imprägnirt sind, was zuweilen so weit gehen kann, daß das Gestein als ein förmlicher Graphitglimmerschiefer (körnig schiefriges Gemeng aus Quarz und Graphit) erscheint, wie bei Elterlein und Schwarzenbach in Sachsen, Großklenau und Höfen bei Tirschenreuth, wo nach Hugo Müller der Glimmerschiefer in vollkommenen Graphitglimmerschiefer übergeht, ferner bei Afritz und Radenthein in Kärnthen, bei Gistainthal in den Pyrenäen, wo nach Charpentier ein nur aus Glimmer und Graphit bestehendes Gestein ansteht.

Wie im Gneiß so auch bei Granit ist vorzugsweise, nur weniger häufig, ganz oder zum Theil der Glimmer durch Graphit (Graphit-Granit) vertreten; so bei Seidenbach im Oden-

wald, bei Mendionde, Lekhurrum und Maccaye in den Pyrenäen. Die in neuerer Zeit entdeckten vorzüglichen und reichen Graphitlager in Ost-Sibirien finden sich zwischen Granit und Syenit eingelagert und werden meistens von Kalkspath begleitet.

Ferner ist Graphit in manchen körnigen Kalksteinen (Urkalkstein, Marmor z. Th.) ein häufiger vorkommender Gemengtheil; ja, es scheint, daß viele dunkelgraue Kalksteine ihre Farbe lediglich einer innigen Beimengung von Graphit zu verdanken haben, so zu Wunsiedel in Bayern, Pargos in Finnland u. a. O.

Wir haben bereits schon oben ein ähnliches Auftreten des Graphites bei den im Gneiße eingelagerten Kalksteinen (Mähren, Nordamerika rc.) kennen gelernt, und es rechtfertigt sich wohl die Ansicht, daß die Bildung des Graphites und überhaupt die Ausscheidung des Kohlenstoffs mit dem Dasein des Kalksteins in irgend einem nothwendigen Causalzusammenhange gestanden habe.

Endlich findet sich auch Graphit in manchen Thonschiefern der Urschieferformation mehr oder weniger reich beigemengt, so daß sie endlich in förmliche Graphitschiefer von zum Theil bauwürdiger Beschaffenheit übergehen; so nach v. Morlot zu Kaisersberg, Mautern, Leoben und Bruck in Steiermark. Die früher so hoch berühmten Graphitgruben von Borrowdale in Cumberland in England finden sich im Thonschiefer des Uebergangsgebirgs. Bei Elbingerode findet sich der Graphit in Feldspathporphyr eingelagert.

In den Meteoreisen von Lenarto in Ungarn (gefallen 1815), Bembego in Bahia (1816), Bohumilitz in Böhmen (1829), Sevier in Cosby Creek (1840, wo sich große Graphitklumpen vorfanden), Canyfort in Tennessee (1845), Chartago in Tennessee (1846), Seeläsgen bei Brandenburg (1847), Chesterville in Südcarolina (1849) und Kaba in Ungarn (1857) finden sich größere

oder geringere Mengen von Graphit. Im tellurischen Eisen findet sich neben Kohlenstoff auch häufig Graphit.

Die älteste Mine auf Graphit ist bekanntlich die in Cumberland. — Die Entdeckung des Graphits und dessen Verwendung zur Bleistiftfabrikation, welche sowohl für das praktische Leben als für die Kunst und Industrie von den wohlthätigsten Folgen war, wurde in England gemacht, wo zwischen 1540—1560 die berühmte Graphitgrube zu Borrowdale bei Keswick in der Grafschaft Cumberland aufgefunden wurde.

Mit der Eröffnung dieser Grube waren die Vorbedingungen erfüllt, welche die Entwicklung einer bedeutenden Bleistift-Industrie auf englischem Boden möglich machten. Der Graphit kommt daselbst, wie bereits erwähnt, im Uebergangsthonschiefer in dichten und früher auch in bedeutenden Massen vor. Der Berg, in welchem sich dieser berühmte Graphit findet, hat eine Höhe von 2000 Fuß, und ungefähr in der Hälfte dieser Höhe befindet sich der Eingang zu dem Bergwerk. Vor etwa hundert Jahren fanden wegen der Gewinnung dieses so werthvollen Minerals häufige Räubereien statt, so daß viele in der Nachbarschaft lebende Personen allein durch den Graphitraub sehr reich geworden sein sollen; die von den Eigenthümern angestellte Wache hatte die Grube nicht zu schützen vermocht. So hatte eine Anzahl von Bergleuten einen förmlichen Angriff auf die Grube gemacht, sie erobert und auf eine geraume Zeit im Besitz behalten, bis selbige endlich durch eine Abtheilung Soldaten wieder vertrieben wurde. Seit jener Zeit suchten die Besitzer ihr Eigenthum durch ein festungsartig mit 5 Fuß dicken Mauern, Schießscharten und vergitterten Fenstern gebautes Haus zu schützen, welches im Erdgeschosse vier Zimmer hatte, deren eines zu der mit einer Fallthüre verdeckten Grube führte. In diesem Zimmer kleideten sich die Bergleute um, legten ihre Grubenkittel an, und kehrten, nachdem sie ihre sechsstündige Schicht gearbeitet hatten,

aus der Grube zurück, wobei sie in Gegenwart eines Aufsehers ihre Grubenkleider ablegen mußten, um auch nicht die kleinste Menge von Graphit entwenden zu können. In einem anderen der vier Zimmer befanden sich zwei Männer an einem großen Tisch, die den Graphit sortirten und reinigten; dieselben blieben während dessen eingeschlossen und wurden von einem Aufseher, der sich in einem Nebenzimmer befand und mit zwei geladenen Gewehren bewaffnet war, beaufsichtigt. Nur durch solche Maßregeln war es möglich geworden, den Anfeindungen der räuberischen Bergbewohner die Spitze zu bieten.

Diese Grube wurde jährlich blos sechs Wochen geöffnet, und dennoch soll sich der Werth des in dieser kurzen Zeit gewonnenen Graphites jedes Mal auf 30—40000 Pfund Sterling oder 1000000 Francs belaufen haben.

Der reingemachte Graphit wurde in starke eiserne Kisten gepackt, deren jede 1 Zentner faßte, und so nach London in das Magazin der Besitzer transportirt, wo monatliche Auktionen damit abgehalten wurden. Der Preis war durchschnittlich 40 bis 50 Francs per engl. Pfund. Der Werth des guten Cumberland-Graphits belief sich nach Dufrénoy sogar auf 400 Francs per Kilogramm.

In Cumberland führt der Graphit den Namen Wad, welches eigentlich ein durchaus anderes, aus Mangansuperoxyd, Manganoxydul und etwas Eisenoxyd bestehendes Mineral ist.

Von welcher Bedeutung diese Grube und die damit verbundene Bleistift-Fabrikation für England war, beweist die Thatsache, daß es die englische Regierung seiner Zeit für nothwendig hielt, den Export von Graphit in einer anderen Form als der von Bleistiften auf's Strengste zu verbieten. Trotzdem aber, daß die Grube nur 6 Wochen im Jahre geöffnet und kein Graphit aus derselben exportirt werden durfte, konnte es doch nicht ausbleiben, daß in Folge der durch Jahrhunderte fortgesetzten Aus-

deutung die Ergiebigkeit der Grube abnahm und zuletzt fast nichts mehr übrig blieb, als unreiner Abfall, der nicht mehr wie früher im Naturzustande zur Bleistiftfabrikation benutzt werden konnte.

Dieser Cumberland-Graphit kam in dichten Stücken vor, welche je nach den Beimengungen der verunreinigenden Bestandtheile 40—90 Proc. reinen Graphit (Kohlenstoff) enthielten. Während der allgemein verwendete österreichische Graphit in leicht zu zerbröckelnden Stücken vorkommt, ließ sich der englische Graphit in Folge seiner festen Consistenz für technische Zwecke nicht zweckmäßig verwenden und wurden die Bleistifte durch Zersägen des Graphits fabricirt. Dieser Graphit ist keineswegs so rein, als man glaubt, und sind die fremden Bestandtheile demselben derart beigemengt, daß man sie nicht durch Schlemmen, sondern nur durch umständliche chemische Scheidungsprozesse trennen kann. Dem ungeachtet zahlte man noch, wie schon angeführt, im vorigen und diesem Jahrhundert für die reinen faustgroßen Stücke, das Pfund englisch, mit 2 Pfund Sterling. Der noch jetzt hier und da vorkommende Graphit aus diesen Gruben kann nur als Rarität betrachtet werden und kommt in England unter dem Namen „pure Cumberland Lead“ vor. Für Handel und Industrie hat demnach der so angepriesene „englische Graphit“ beinahe keinen Werth mehr und er gehört in dieser Beziehung der Vergangenheit an. —

In neuerer Zeit liefert Ostsibirien einen ausgezeichnet reinen Graphit und zwar (was von besonderer Bedeutung ist) in sehr bedeutender Menge. Der Entdecker dieser Minen ist der Kaufmann J. P. Alibert von Tawathus in Sibirien. Derselbe kam auf einer Geschäftsreise im Osten Sibiriens in die dortige Gebirgs-Gegend, theilweise in der Absicht, Gold aufzusuchen; während er nun an den Ufern der Flüsse Oka, Belloi, Kitri und Irkut den Sand durchforschte, stieß er zufällig in der Nähe

von Irkutsk in einer der Gebirgsschluchten dieser Gegenden auf Fragmente von reinem Graphit. Alibert kannte die Wichtigkeit und Bedeutung eines solchen Materials und stellte deshalb mit Hilfe eines Eingeborenen genaue Untersuchungen an, bis er nach vieler Mühe und Arbeit endlich im Jahre 1847 die Ueberzeugung gewann, daß in einem Zweige der Gebirgskette von Sajan, auf der Höhe des Felsengebirgs Batougol in einer Erhebung von 7000 Fuß über dem Meere und 400 Werst westlich von der Stadt Irkutsk, nahe an der Grenze von China, ein primitives Lager von Graphit vorhanden sein müsse. Er machte sich sofort an die Arbeit, eine Mine anzulegen; nachdem er zuerst Massen von schlechtem Graphit (der sich mit dem Abfall des Cumberland-Graphits vergleichen läßt) und mehr als 300 Tonnen Granit weggeräumt hatte, so öffnete sich ihm ein Lager von ausgezeichnetstem, reinem Graphit, aus welchem Stücke gewonnen wurden, von denen einige bis zu 180 Pfund wogen. Der Berg, welcher diesen Schatz enthält, ist nach dem Entdecker und jetzigen Besitzer, Herrn Alibert, der Alibertsberg genannt worden.

Der Weg nach den Graphitgruben, die im Gebiete der noch heidnischen Sojoten liegen, führt über weite moorige Hochebnen (Tundras), die allmählich sich immer mehr erheben. Anfänglich, in den verhältnißmäßig niederen Regionen, tragen dieselben außer Moos und Flechten noch ziemlich häufig mancherlei Sträucher, welche die Einförmigkeit und trostlose Oede weniger grell hervortreten lassen. Höher hinauf aber, bei immer mehr abnehmender Luftwärme, vermag der kalte Moorboden keine höhere Vegetation hervorzubringen, nur spärliche Moose und Flechten bedecken den Boden; kein hervorragender Gegenstand unterbricht das traurige Einerlei der wüsten Flächen, hier und dort nur erhebt in weiten Zwischenräumen sich ein hölzernes Kreuz, das zur Bezeichnung des Weges nach dem Bergwerke aufgerichtet ist. Endlich erreicht der Reisende eine Hütte, die ihm Unterkommen gewährt; von da

führt ein nur klafterbreiter Weg durch Gehölz von Zirbelkiefern nach dem noch 12 Werste entfernten Graphitwerk.

Die Hauptader des Graphits hat eine Mächtigkeit von ungefähr 6 Fuß, zwischen Syenit= und Granitgestein fällt sie fast senkrecht in die Tiefe, nach unten zu sowohl an Mächtigkeit als an Güte des Minerals zunehmend. Noch giebt es mehrere andere Adern von geringerer Ausdehnung. Der aus denselben gebrochene Graphit zeigt besonders in der Nachbarschaft des begleitenden Gesteines einen muscheligen Bruch und perlmutterartigen Glanz, was ein Zeichen geringerer Güte ist. Syenit und Kalkspath werden als die besten Gangarten betrachtet und ihnen deswegen vorzugsweise nachgearbeitet, indem man das Gestein mit Pulver sprengt. Außer dem Vorkommen in zusammenhängenden Massen findet sich der Graphit auch in krystallinischen Kalksteinen eingesprengt und häufig von vorzüglicher Güte.

Die Masse des allein in der Hauptader enthaltenen Graphits ist auf mehrere hunderttausend Pud (à 40 Pfund) geschätzt, und somit auch für den Abgang des englischen von Borrowdale reicher Ersatz gefunden. Der größte Uebelstand ist nur die weite Entfernung von Europa und die Schwierigkeit des Transportes. Nur im Winter ist dieser zu bewerkstelligen, wenn der Frost die moorigen Tundra fest gemacht und der Schnee überall einen fahrbaren Weg geschaffen hat.

Der Graphit wird nach seiner Güte sortirt, wobei man die geringere Schwere der Stücke und eine regelmäßige feinwellige Längsstreifung, welche an die Struktur des Holzes erinnert, vornehmlich berücksichtigt. Alsdann wird er zu 5—6½ Pud in Kisten aus Zirbelkiefernholz verpackt und versendet. Bis die Waare von Ort und Stelle nach Deutschland gelangt, vergeht ein halbes Jahr.

Bis jetzt benützt diesen in allen Beziehungen ausgezeichneten Graphit, welcher dem früher so hoch berühmten von Cumberland

an Güte und Beschaffenheit ganz gleich kommt, die schon seit hundert Jahren bestehende und weltberühmte Bleistiftfabrik von A. W. Faber (gegenwärtiger Besitzer derselben Lothar von Faber) in Stein bei Nürnberg, in Gemäßheit eines Vertrages, welchen dieselbe mit Alibert 1856 abgeschlossen hat, demzufolge aller Graphit, der in den Alibert'schen Gruben gewonnen wird, jetzt und für alle Zeiten an die Faber'sche Fabrik mit Genehmigung der russischen Regierung geliefert werden darf. Der Centner von der feinsten Sorte dieses Alibert-Graphits kommt auf 600 Fl. loco Stein zu stehen.

Der sibirische Graphit bildete auf den letzten Industrie-Ausstellungen zu London und Paris eine Hauptzierde der gesammten Mineral-Ausstellung und hat für manche Beschauer wohl eben so viel Interesse gewährt, als die ausgestellten Diamanten. Die ausgelegten Graphitproben haben an Massigkeit und Reinheit Alles übertroffen, was bisher von diesem werthvollen Material in Sammlungen aufzuweisen sein dürfte; auch die künstliche Behandlung (es war unter anderem eine Büste des russischen Kaisers und verschiedene große Medaillons in Graphit ausgestellt) wie die geschmackvolle Anordnung des vorhandenen Materials hatten dasselbe zu einem der anziehendsten Theile der Ausstellung gemacht. Ebenso waren vom Ceylon-Graphit, welcher in bedeutender Menge nach England gebracht und vorzugsweise zur Tiegelfabrikation benutzt wird, schöne Proben in der Ausstellung zu finden.

Weitere Fundorte außer dem oben angegebenen finden sich für den sibirischen Graphit noch in dem Turuchansker Kreise des Gouvernements Jeniseisk, wo er an den Flüssen Tunguska, Kureika, Taimura, Ovana und Uhsa vorkommt, auch im Gouvernement Tobolsk sind in neuester Zeit außer reichen Minen von Edelmetall ergiebige Graphitlager entdeckt worden.

Spanien liefert feinen schiefrigen Graphit. Er wird bei Ronda in Granada, wenige Meilen vom Meere gefunden, und

geht nach Holland und den Hansestädten, wo er gemahlen als Pottloth verkauft wird. Das Pfund kostet ungefähr 4 Sgr. Bleistiftmacher von Nürnberg haben während der Continentalsperre spanischen Graphit mit unverhältnißmäßig großen Kosten bezogen, weil man das dortige Material für unentbehrlich hielt, in Folge dessen der Rohstoff unnützer Weise vertheuert wurde. In Frankreich findet man Graphit im Departement des Arriège, Pissie im Departement hautes Alpes, bei Brusin, Vaugnesay und Sainte Paul im Rhône-Departement. Außerdem wurden mehr oder weniger reiche Graphitgruben in Finnland, auf Ceylon (wo die Ausfuhr von Graphit gegen 100,000 Centner jährlich beträgt, wovon das Meiste in England zur Tiegelbereitung verbraucht wird), auf Madagascar, Grönland, St. John in Neubraunschweig, bei Buckingham, Elmsley und Lochaber in Canada, bei Sturbridge, Brimfield und North-Brookfield in Massachusetts, in Connecticut, Vermont, in Mexiko, bei Arragol de Bareiras, Provinz Minas, Gerais in Brasilien und namentlich in Californien aufgefunden. Die wichtigste Lagerstätte von Graphit in Californien, die „Eureka Black Lead Mine“ liegt etwa 1½ Meilen von Sonora, der Hauptstadt von Tuolmune County entfernt. In einer Tiefe von 40 Fuß trifft man den Graphit sehr rein, so daß er in großen Blöcken abgebaut werden kann, die nur geringe Reinigung bedürfen. Noch weiter bis 60 Fuß Tiefe findet man einen ganz reinen Graphit, der sich durch eine solche Härte auszeichnet, daß man ihn schleifen und bis zu einem hohen Grade von Glanz poliren kann. Die Grube, deren Abbau bei Tageslicht betrieben wird, liefert gegenwärtig im Monat durchschnittlich 20,000 Centner Graphit; übrigens ist der Abbau einer noch weit größeren Ausdehnung fähig.

Sehr wichtig ist die Entdeckung reicher und vorzüglicher Graphitlager von Pakawau in der Provinz Nelson auf Neu-Seeland 1861 durch die Gebrüder Curtis. Dieses Land hat übri-

gens wegen seines großen Reichthums an werthvollen Mineral-Substanzen (wie Stein- und Braunkohlen, Eisen- und Chromerze) und an ausgedehnten Goldlagern eine bedeutende Zukunft, wonach es in industrieller Beziehung ein Neu-England zu werden verspricht. Auch am Spencero Golf in Südaustralien kommt Graphit in reichlicher Menge vor.

Außerdem sind Graphitlager in vielen Gegenden Deutschlands vorhanden. Sehr reich an solchen ist die österreichische Monarchie. Nach Franz von Hauer und F. Fötterle findet sich an sehr vielen Stellen in dem böhmisch-mährischen Gebirge Graphit in den krystallinischen Schiefern, meist im Gneiß, und zwar gewöhnlich in der Nähe von Lagern krystallinischen Kalksteines, oft auch in diesen selbst. Die Art des Vorkommens ist verschieden. Bald ersetzt der Graphit den Glimmer im Gneiß, so daß das ganze Gestein von diesem Minerale imprägnirt erscheint, bald findet es sich rein ausgeschieden in einzelnen Lagern oder in stockförmigen Massen, die aber oft wieder von einzelnen Feldspathpartien durchsetzt werden.

Das Graphitgebiet Niederösterreichs erstreckt sich von der Donau (von Marbach a. D. an, die Gegenden von Nanna, Taubitz, Lichtenau, Brunn am Wald (wo der Graphit vorzüglich rein vorkommt), Krummau, Tiefenbach, St. Marein, Dappach, Wolmersdorf ꝛc. berührend) bis an die mährische Grenze in einer Längenausdehnung von etwa 10 Meilen, in der Hauptsache ein dem böhmischen Graphiten gleiches Streichen von N. O. nach S. W. und ein Verflachen nach S. O. einhaltend. Alle diese Werke lieferten im Jahre 1853 5864 Centner Graphit, während die gegenwärtige Gewinnung mindestens aufs Dreifache sich belaufen dürfte.

Die wichtigsten Baue in Mähren sind zu Hafnerluden und Pomic. Die Graphitlager sind hier im Gneiß eingeschlossen und werden von krystallinischem Kalk begleitet; sie sind bei 1½ Fuß

mächtig und bis zu einer Tiefe von 36 Fuß aufgedeckt. Die Decke derselben bildet meist zersetzter Gneiß, der mit zersetzter Hornblende durchzogen ist. Die Baue von Hafnerluden sind die ausgedehnteren und liefern jährlich über 4000 Centner Graphit. Außerdem kommen reiche Baue in der Gegend von Altstadt vor, so zu Schlägelsdorf, südöstlich von Altstadt, wo die jährliche Erzeugung nahe an 5000 Centner beträgt. Ferner finden sich Graphitlager zu Groß- und Klein-Würben, zu Holdenstein und namentlich zu Schweine, nordöstlich von Muglitz. Der Graphit ist am letzteren Orte in Begleitung von krystallinischem Kalk im Gneiß und Thonschiefer eingelagert, und von sehr guter Beschaffenheit; es werden jährlich über 8000 Centner gewonnen.

Vorzügliche Graphitlager finden sich bei Krummau in Böhmen. In dieser Gegend, namentlich in der den Olschbach aufnehmenden Erweiterung des Moldauthales, bildet der Graphit lange Lagerzüge im Gneiß, häufig in Verbindung mit Lagern von krystallinischem Kalk und Hornblendeschiefern. Die Graphitlager ändern sehr rasch ihre Mächtigkeit, so daß sie oft in einem Werke von einigen Fuß bis zu 7 Klafter anschwellen; die mittlere Mächtigkeit beträgt bei 2 Klafter. Eine 3—6 Fuß mächtige Torfablagerung erfüllt die ganze Thalmulde des Olschbaches und bedeckt eine eben so mächtige Lehmschicht. Unter dieser kommt zuerst eine 2—4 Fuß mächtige Schicht eines graphitischen Gneißes, dann 6 Fuß geschichteter, theils fester, theils ganz aufgelöster Gneiß mit Hornblende, endlich unmittelbar über dem Graphitlager ein geschichtetes glimmerfreies, in braune bröckliche Masse umgewandeltes Feldspath-Gestein, an mehreren Orten ein bis 5 Fuß mächtiges Kalklager; die Anzahl der durch ein Zwischenmittel von zersetztem Gneiß getrennten Graphitlager ist nicht bekannt.

Der Graphit ist vorherrschend unrein, dicht bis grobblättrig, dabei bisweilen fest, schiefrig, oft durch Quarz, Kaolin und Eisen-

kies verunreinigt; nur selten in ansehnlichen Massen rein, meist so gemischt, daß durch eine sorgfältige Auskuttung die Sorten geschieden werden müssen. Es werden drei Sorten unterschieden, wovon zwei sammt einem Raffinat in den Handel gebracht werden. Die vorzüglichsten Baue auf Graphit bestehen zu Schwarzbach, Mugrau, Stuben. Vor mehreren Jahren kostete der Centner Graphit von Stuben 4 Gulden und gingen jährlich 600—800 Centner über Passau nach Frankfurt a. M. Seit 1810 wird er auch in der Hartmuth'schen Graphitstiftfabrik zu Budweis und seit mehreren Jahren auch in der zu Krummau selbst errichteten verwendet. Südwestlich von Krummau finden sich die Baue zu Tattern, Eggetschlag und Rindles. Ueberdies bestehen auf der weiteren nördlichen Fortsetzung der vorher erwähnten Graphitlager kleinere unbedeutende Versuchbaue bei Zichlern, Hubene, Reichetschlag, Hossenschlag, Reith, Kirchschlag, Passern, Podesdorf, Weißlowitz, Hoschlowitz, Pohlen, Kabschowitz und Unterbreitenstein. 1862 entdeckte der Bergbau-Besitzer Anton Merkel in Swojanow in Böhmen ein ergiebiges Graphitlager.

Außerdem findet sich Graphit bei Kaisersberg in Steiermark und zwar im Glimmerschiefer, der in Gneiß übergeht, und scheint darin den Glimmer zu ersetzen, findet sich aber auch in reineren Putzen und Massen. Er dient hauptsächlich zur Anfertigung von feuerfesten Ziegeln und von Tiegeln; zur Bleistiftfabrikation ist er zu unrein. Im Jahre 1853 wurden 1100 Centner erzeugt.

Endlich findet sich noch Graphit bei Klamberg in Kärnthen. Ein kleiner Graphitlagerzug geht am östlichen Thalgehänge in einem häufig mit Amphibolschiefer wechselnden Glimmerschiefer zu Tage. Kalksteine finden sich in der Nähe nicht vor. Der Graphit ist meist unrein, enthält viele linsenförmige Quarzmugeln und kleine Putzen von Kaolin. Die größte Mächtigkeit, die das Lager aber nur auf kurze Strecken erreicht, beträgt 3 Fuß. Der Graphit wird meist zur Erzeugung feuerfester Ziegel verwendet.

Wie es aus dem verschiedenen Vorkommen des Graphits (selbst oft ein und desselben Lagers) nicht anders zu erwarten steht, ist die Produktion in Bezug auf Quantität und Qualität eine sehr variable. Während in einzelnen Gruben eine größere Menge reinen Graphits gefördert wird, liefern andere Werke mehr oder ausschließlich unreinen Graphit, der nur 20—80 Proc. Kohlenstoff enthält und durch einen Schlemmprozeß für den Consumenten brauchbar gemacht wird. Es sind deshalb im Handel der Hauptsache nach zwei Graphitgattungen vertreten, nämlich der Naturgraphit (und zwar in drei Sorten) und der Schlemmgraphit (auch Raffinade genannt). Der erstere reine Graphit wird von den Graphithändlern, z. B. in England von den sogenannten Graphitpackern (Block-Lead packers) zum Theil gemahlen und gesiebt oder in Blöckchen gepreßt und in kleine etiquettirte Packete gepackt, für den Detailhändler zubereitet, von wo aus derselbe dann in die Hauswirthschaften wandert, wo er hauptsächlich zum Schwärzen der Oefen dient; ebenso consumirten auch die Bleistiftfabriken den reinen Naturgraphit. Der Schlemmgraphit hingegen findet bei der Eisengießerei und Stahlfabrikation seit langer Zeit Verwendung; in neuerer Zeit dient derselbe auch in der Filzhutfabrikation als vorzügliches Färbemittel der grauen Filzhüte.

Der Graphitbergbau wird in Oesterreich hauptsächlich in Böhmen in etwa 140, sodann in Mähren in ungefähr 45, ferner in Steiermark und Kärnthen in je circa 6 und in Niederösterreich in einigen 30 Grubenmaßen betrieben. Die Produktion der österreichischen Graphitgruben erfreut sich eines steten Wachsens und kann man im Durchschnitt auf circa 330,000 Ctr. Naturgraphit und 70,000 Ctr. Schlemmgraphit (Raffinade) zusammen jährlich auf über 400,000 Ctr. veranschlagen. Der Hauptabsatz des österreichischen, besonders des böhmischen Graphits ist in England, ein großer Theil in Bayern, den Rhein-

landen, Belgien, Frankreich und bisher auch in Amerika; sehr wenig wird im Lande selbst consumirt. Fast alle Bleistifte der Welt werden aus böhmischem Graphit gefertigt, eine Unzahl eiserner Kamine, Oefen und Röhren in London, überhaupt in England und dem Continente, verdanken ihr graues, metallglänzendes und schützendes Kleid dem österreichischen Graphit.

In Norddeutschland wird zu Friedrichsrode, drei Stunden von Gotha, Graphit oder Pottloth gegraben, der vorzüglich nach Hamburg geht.

Längst bekannt und schon seit Jahrhunderten im Betriebe sind die Graphitlager der Gegend von Passau. Der Graphit kommt dort neben Porzellanerde vorzugsweise in der jüngern oder hercynischen Gneißformation (graue Gneißformation) vor. Diese zwei wichtigen Mineralstoffe sind es, welche im Passauischen durch ihre Gewinnung der Gegenstand eines sehr wichtigen und weit verbreiteten Bergbaues sind und vielen Menschen Beschäftigung gewähren, zugleich durch ihre weitere Verarbeitung (Passauer- oder Graphit-Tiegelfabriken zu Griesbach und Hafnerzell, Porzellanfabrik zu Passau) und durch ihre Versendung Industrie und Handel des Unterlandes sichtbar beleben. Der Graphit, welcher häufig als Gemengtheil neben Glimmer im Gneiße auftritt, bildet meist mit Hornblendegestein in Verbindung linsenförmige Lager und Putzen, während die Porzellanerde als Zersetzungsprodukt eines eigenthümlichen, feinkörnigen, granitischen Lagergesteins, dessen Feldspath — vielleicht meist Porzellanspath — besonders leicht der Umwandlung in Porzellanerde fähig ist, in dem Graphit benachbarter Lagerzüge sich vorfindet. Das bedeutendste Graphitlager erstreckt sich von Oedhof und Kropfmuhl über Pfaffenreut von Westen nach Osten in einer Länge von ¼ Stunden. Der Graphit liegt hier 48—130 Fuß tief unter der Erdoberfläche; er bildet kein ununterbrochenes Lager, sondern abwechselnde, öfters sich auskeilende oder plötzlich abbrechende

Lagen von verschiedener Mächtigkeit — von einigen Zollen bis zu mehreren Fußen — auch oft in Putzen, Nestern und Nieren. Diese Lagen sind selten horizontal; sie fallen meist unter Winkeln von 30—40° gegen Norden oder gegen Nord-Osten. Ein eigenthümlicher dichter Graphit bildet die Sahlbänder; er zeigt häufig Rutschflächen. Die wichtigsten Gewinnungsorte sind bei Leitzesberg (hier schon seit 4—500 Jahren), zu Pfaffenreut (wo seit ungefähr 1730 Graphit gegraben wird), zu Germannsdorf (seit 1550), zu Haasdorf (seit 1780), zu Haar (seit 1791), zu Hierzing, Ratzing, Etzdorf, Pötzöd ꝛc. Die Eigenthümer der Gruben sind gewöhnlich Bauern, welche den Graphit Dagl oder auch Tachel nennen.

Der bei Passau vorkommende Graphit ersetzt, wie bereits angeführt, den Glimmer eines eigenthümlichen, dort brechenden Gneißes, der bis in bedeutende Tiefen durch und durch verwittert und dadurch aufgelockert ist, daß er gegraben werden kann. Was man in der dortigen Gegend unter Graphit versteht, ist ein verwitterter, bald an wahrem Graphit sehr armer, bald mehr reicher Gneiß. Im Handel und in der Tiegelfabrikation verwendet man nur Sorten, die hinreichend Graphit enthalten, um die erdigen Beimengungen zu maskiren, so daß das Ganze braunschwarz, meist tiefglänzend schwarz aussieht. Der Graphit kommt daselbst in zwei wesentlich verschiedenen Sorten vor: 1) als schuppiger Graphit, der aus kleineren oder größeren glimmerartigen Blättchen besteht, welche meist zu derben, mitunter schiefrigen Massen zusammengehäuft und gewöhnlich nur locker verbunden sind, und 2) als dichter Graphit in derben, erdigen Massen, der auf dem Bruch matt, grob- oder feinkörnig ist, aber durch gelindes Reiben mit den Fingern Metallglanz bekommt. Der erdige Graphit findet sich in der Passauer Gegend von nicht besonderer Güte und wird derselbe unter dem Namen Pottloth von Böhmen eingeführt, geht dann als Transitgut weiter, und wird

theils zu Regensburg, theils zu Nürnberg zur Bleistiftfabrikation verwendet, wozu der schuppige durchaus unbrauchbar ist. Der bei dem Weiler Haar schon seit langer Zeit gegrabene erdige Graphit ist nicht so fein, daß man ihn zu Bleistiften gebrauchen könnte, man versendet ihn deshalb weit, wie nach Köln u. a. O. zur Maschinenschmiere, zu Formen für die Messinggießerei rc.

Der schuppige Graphit ist selten ganz rein, sondern meistens durch verwitterten Feldspath, Eisenocher und Schwefelkies verunreinigt. Besonders ist Eisen der stete Begleiter des Graphits und jenes ist als Brauneisen oft in der Menge beigemischt, daß dieser unbrauchbar wird. Es giebt Stellen, wo das Brauneisen vorherrschend wird und in reines Eisenerz übergeht, z. B. bei Leitzesberg; häufig kommt auch Schwefelkies als Begleiter vor, und man trifft bisweilen Trümmer, wo der Schwefelkies innig mit Graphit gemengt ist. Diese Beimischung ist sehr schädlich, weil der Schwefel beim schwachen Brennen der Tiegel nicht entweicht, sondern erst beim Schmelzen, daher erfahrene Metallurgen nie gleich Silber darin schmelzen, sondern sie zuvor stark ausglühen; das Silber würde sonst ganz spröde werden. Solchen schwefelkieshaltigen Graphit darf man nur längere Zeit an der Luft liegen lassen, wo der Schwefelkies durch Verwitterung in Eisenvitriol übergeht, und dann auslaugen, so wird der Graphit zur Tiegelbereitung tauglich.

Die Graphit-Produktion der Passauer Gegend betrug im Jahre 1868 in 36 Gruben 15960 Centner, wobei 216 Arbeiter beschäftigt waren. Der Centner kostet dort 3—9 Gulden. Regensburg hat die Hauptniederlage von Graphit, Ofenfarbe und den Hafnerzeller oder Passauer Schmelztiegeln und macht damit Geschäfte nach allen Gegenden.

Der Graphit kommt außer in Niederbayern noch in folgenden Gegenden resp. Orten vor, jedoch im isolirten Vorkommen und deshalb von keiner technischen Bedeutung: in der Oberpfalz,

und zwar zu Groß-Klenau, am Mühlbühl; bei Plößberg, Wildau und bei Wampenhof; in Oberfranken bei Arzberg, Hohenberg, Wunsiedel und Sinnathengrün; in der Rheinpfalz im Kanton Kusel zu Didelkopf und Konken, wo der Graphit in einzelnen Parthien im Diorit eingelagert sich findet.

Was die Entstehung und Bildung des Graphits anbelangt, so herrschen darüber unter den Fachgenossen noch verschiedene Ansichten. Ein Theil der Geologen läßt denselben auf plutonischem, ein anderer auf nassem Wege zur Bildung gelangt sein. Zu Gunsten des plutonischen Ursprungs des Graphits hat man seine Bildung beim Eisenreductionsprozesse, wo er sich aus dem geschmolzenen Eisen in großen, unregelmäßigen Blättern im Innern der Roheisenmasse und in Blasenräumen der Eisenschlacken, sowie in Höhlen der Gestellsteine in großen Krystallen ausscheidet, angeführt. Man will bemerkt haben, daß sich der Graphit nur in den oberen Theilen der Schlacken finde, und hat daraus geschlossen, daß er sich in diesen, wie auf Gängen, Klüften, Nestern und unregelmäßigen Lagern oder als Gemengtheil in krystallinischen, metamorphischen und selbst neptunischen Gesteinen, im dampfförmigen Zustande abgesetzt habe. Gegen einen solchen dampfförmigen Zustand ist indeß zu erinnern, daß der Kohlenstoff in seinen verschiedenen Formen zu den feuerbeständigsten Körpern gehört. Viele Geologen, namentlich G. Bischof, sind der Ansicht, daß aller Graphit Kohlenstoff organischen und insbesondere pflanzlichen Ursprungs sei, indem die Asche (Kieselerde ꝛc.) im Graphit, sowie sein Vorkommen im körnigen Kalk, der nur auf nassem Wege gebildet sein kann, mit Gewißheit auf seinen Ursprung aus organischen Substanzen schließen läßt, und nehmen deßhalb an, daß der Graphit nichts anderes sei, als eine von ihren flüchtigen Bestandtheilen (Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff) befreite Kohle. Ebenso liefert das Vorkommen des Graphits als Pseudomorphose einen unwiderleglichen Beweis für

die Bildung dieses Minerals auf nassem Wege. Partsch und W. Haidinger haben nämlich eine solche in Formen von Eisenkies in den Meteormassen von Arva gefunden. Ganz entschieden zeigt sich die letztere Bildung des Graphits in den Kohlenlagern von Karsok im Omenaks-Fjord auf den nordgrönländischen dänischen Colonien, nach den Beobachtungen von H. Rink in Copenhagen. Auch im Steinkohlengebirge bei Cumnock in Ayrishire soll der Graphit in Lagern vorkommen.

Am Col du Chandonnet bei Briançon kommt der Graphit in lagerartigen Massen vor, welche an Steinkohlenbildungen erinnern, ja sogar von Pflanzenabdrücken begleitet sind, so daß Dûfrénoy sämmtlichen Graphit für durch Feuer veränderte Kohle ansieht. Endlich hat Schafhäutl schon vor langer Zeit ebenso die Bildung, wie die Auflösung des Graphits auf nassem Wege durch Versuche dargethan, lange bevor die Gebrüder Rogers zeigten, daß auf demselben Wege der Graphit in Kohlensäure umzuwandeln sei. In neuester Zeit nehmen mehrere Forscher an, daß sich die Bildung des natürlichen, wie des künstlichen Graphits auf die Zersetzung von Cyan und Cyanverbindungen zurückführen lasse.

Künstlichen Graphit erhält man beim Ausschmelzen des Eisens aus den Erzen in den Hochöfen (Hochofengraphit), indem das Roheisen einen Theil seines beim Schmelzen aufgenommenen Kohlenstoffs, beim Erkalten und Erstarren in schwarzen glänzenden, zuweilen in ziemlich großen Blättchen oder scharf ausgebildeten Krystallen ausscheidet. Behandelt man graues Gußeisen mit Salzsäure oder einem Gemisch aus Salzsäure und Salpetersäure, so bleibt ebenfalls Graphit in Gestalt von zarten Blättchen zurück, gemengt mit Kieselerde, welche durch Kalilauge entfernt werden kann. Der künstliche Graphit, die in allen grauen Roheisen mechanisch ausgeschiedene Kohle, verändert die Eigenschaften des Eisens nicht und stimmt in seinen physikalischen

und chemischen Eigenschaften mit dem natürlichen Graphit (nur ist ersterer gewöhnlich reiner) überein, daher er auch den Namen Hochofengraphit (Eisenschaum, Garschaum) führt. Der Kiesel- und Eisengehalt dieses Graphites ist nur als zufällige Beimengung zu betrachten, und zwar rührt derselbe bei dem durch Auflösen von Eisen enthaltenen Graphit davon her, daß ihm eine variable Menge eines von Säuren schwer zersetzbaren Siliciumeisens beigemengt bleibt, welches in dem in größeren Blättern auf Schlacken sitzenden nicht der Fall ist. Das meiste Roheisen enthält neben chemisch gebundenem Kohlenstoff größere oder kleinere Mengen von mechanisch beigemengtem Kohlenstoff oder Graphit. Das weiße Roheisen enthält 1,51—5,41 Proc. gebundenen und 0,50—1,01 Proc. mechanisch beigemengtem Kohlenstoff oder Graphit, während man im grauen Roheisen 0,40—2,78 Proc. gebundenen und 1,80—2,74 Proc. mechanisch beigemengten Kohlenstoff oder Graphit findet.

Auch in den Blasenräumen der Eisenschlacken und in den Höhlen der Gestellsteine scheidet sich der Graphit in großen krystallinischen Blättern oder Krystallen ab. In noch größerer Menge aber wird der künstliche Graphit in den Gasbereitungsanstalten gewonnen. Durch Destillation der Steinkohlen, besonders in Thonretorten, setzt sich an die Wände dieser Gefäße eine im Anfange nur messerrückendicke, dann allmählig fingerdick werdende Schicht einer äußerst festen, reinen Kohle an, welche so hart ist, daß sie, abgestoßen von dem Thon, woran sie haftet, klingt wie eine Metallscheibe. Dieser Retorten-Graphit ist zu hart, um zu Bleistiften verwendet zu werden; allein man bedient sich dessen vorzugsweise vor allen anderen Kohlen gerne zu den Cylindern für die von Bunsen erfundenen electrischen Batterien. Bereits fertigt fabrikmäßig Adam Rodler zu St. Peter bei Nürnberg aus Retorten-Graphit electrische Kohlen, die bis jetzt

in ihrer Leistungsfähigkeit noch von keiner anderen Masse übertroffen worden sind. Auch fabricirt derselbe daraus künstliche Schleifsteine, die sich für Nadelfabrikanten, Instrumentenmacher rc. vorzüglich eignen; dabei sind die Arbeiter der Gefahr nicht ausgesetzt, von dem so lästigen Sandsteinstaub die Gesundheit einzubüßen. Die Nürnberger Gasanstalt liefert allein jährlich gegen 100 Centner Gas- oder Retorten-Graphit.

Was die Bildung des künstlichen Graphits anbelangt, so ist derselbe als Spaltungsprodukt gewisser Cyanverbindungen zu betrachten. So beobachtete R. Wagner in Würzburg, daß die aus der Cyanwasserstoffsäure sich mitunter abscheidende schwarze Masse, die früher für eine eigenthümliche Säure gehalten und mit dem Namen Azulmsäure bezeichnet wurde, nach dem Auskochen mit verdünnter Salpetersäure und Auswaschen mit Wasser, aus Graphitblättchen bestehe. Wagner hebt ferner hervor, daß der sogenannte Hochofengraphit, der sich aus gewissen Sorten von Roheisen während des Erkaltens und Erstarrens und einigen Eisenschlacken (z. B. aus der Garschlacke der Frischheerde) ausscheidet, ohne Widerrede gleichfalls als das Produkt der Zersetzung von Cyanverbindungen anzusehen sei, da man gegenwärtig weiß, daß bei der Reduktion der Eisenerze im Hochofen nächst dem Kohlenoxydgase die Cyanwasserstoffsäure als Reductionsagens eine Hauptrolle spiele. Nicht der im flüssigen Roheisen in reichlicher Menge gelöste Kohlenstoff sei es, der beim Erstarren sich als Graphit abscheide, sondern die Cyanverbindungen, die im Roheisen und in der Schlacke vorkommen und deren Cyan sich in Graphit und Stickstoff spaltet, welcher letztere in der Form von Ammoniak in jedem Hochofen so massenhaft auftritt, daß täglich viele Centner Salmiak als Nebenprodukt bei der Roheisenproduction gewonnen werden können.

Der Retorten-Graphit kann gleichfalls unter Mitwirkung

von Cyanverbindungen, die unter den Producten der trockenen Destillation der Steinkohlen in namhafter Menge sich finden, gebildet worden sein.

Von größerer Wichtigkeit ist die Graphitbildung aus Cyannatrium, welches in dem Prozeß der Sodafabrikation nach Leblance's Verfahren entsteht. In einem bestimmten Stadium der Umwandlung der Soda in Aetznatron erleidet das Cyan eine Spaltung und es scheidet sich der dabei entstehende Graphit, wie es schon Pauli 1861 dargethan, im reichlichsten Maße auf der Oberfläche der Lauge ab. Die Quantität des so producirten Graphits war aber verhältnißmäßig gering. In neuester Zeit ist es jedoch Max Schaffner in Aussig in Böhmen gelungen, große Massen von künstlichem Graphit, als Nebenproduct bei der Sodafabrikation, durch Zersetzung von Cyannatrium, darzustellen.

Die Verwendung des natürlichen Graphits ist eine sehr mannichfaltige; am wichtigsten jedoch ist seine Anwendung zur Darstellung der Blei- oder Graphitstifte. Die erste Anfertigung derselben geschah bald nach Auffindung der Graphitgrube in Cumberland, so daß die Bleistiftfabrikation ihren Ursprung den Engländern zu verdanken hat, welche zuerst den Graphit aus der genannten Grube zu Bleistiften verwendeten. Zur Darstellung der Bleistifte gab es in früherer Zeit zwei verschiedene Methoden: nach der einen, welche die Herstellung „ächter englischer Bleistifte" zum Zweck hatte, zerschnitt man den rohen Cumberland-Graphit vermittelst einer Säge in entsprechende Stückchen, die ohne weiteres Zuthun in Holz gefaßt wurden. Diese natürlichen Cumberland-Stifte waren von ausgezeichneter Qualität und erfreuten sich eines vorzüglichen Rufes. Nach dem zweiten, weit mehr verbreiteten Verfahren, welches sich mit der Fabrikation „künstlicher Bleistifte" abgab, verarbeitete man theils die Abfälle der ächten Bleistifte, theils auch den in Deutschland an verschiedenen Orten sich findenden erdigen und staubförmigen

Graphit. Entweder machte man daraus unter Zusatz eines Bindemittels größere dichte Massen, welche nach dem Trocknen ebenso wie der natürliche Graphit in Stifte zerschnitten wurden, oder man formte, was leichter und bequemer war, die Stifte unmittelbar aus der noch weichen Masse. Die Hauptschwierigkeit in der Verfertigung derartiger künstlicher Bleistifte lag immer darin, ein solches Bindemittel zu finden, welches den Graphit in eine dichte Masse verwandelte, ohne ihm die Eigenschaft des Abfärbens zu nehmen. Als Bindemittel verwendete man Schwefel, graues Schwefelantimon, Colophonium, Leim und arabisches Gummi. Alle diese Compositionen lieferten aber wenig brauchbare Stifte. Endlich machte 1795 der Franzose Nicolas Jacques Conté (geb. den 4. Aug. 1755 zu St. Cénerid, bei Séez, Normandie, gest. den 6. Dez. 1805 zu Paris), welcher früher Portraitmaler, dann Mechaniker, später Direktor der aërostatischen Schule zu Meudon war, und mit seinem Schwiegersohne Humblot in Paris eine Bleistiftfabrik leitete, eine Erfindung, die der Bleistiftfabrikation in kurzer Zeit eine neue Gestalt und einen neuen großartigen Aufschwung geben sollte, wodurch alle früheren Darstellungsmethoden verdrängt wurden.

Die wichtige Erfindung bestand darin, durch Zusatz von Thon zum Graphit und geeignetes Ausglühen der geformten Stengel nicht nur eine wesentliche Ermäßigung des Preises, sondern auch eine allen Anforderungen des Bedarfs entsprechende Mannichfaltigkeit der Sorten nach Härte und Färbung zu erzielen. Auf Grund dieser Methode hat sich jetzt die Bleistiftfabrikation zu einem der bedeutendsten Gewerbszweige entfaltet, in welchem die Nürnberger Industrie, vertreten durch die allgemein und rühmlichst bekannten Firmen A. W. Faber (weltberühmte und die großartigste Bleistiftfabrik), J. S. Staedler, J. Fröscheis, Gutknecht, Großberger und Kurz ꝛc., M. Ropitsch in Schweinau bei Nürnberg, Berolzheimer

und Illfelder in Fürth, einen hervorragenden Platz einnimmt. Eine weitere sehr renommirte und bedeutende Bleistiftfabrik ist die von J. J. Rehbach in Regensburg. Die in Bayern vorhandenen 26 Bleistiftfabriken, welche mit Ausnahme von zwei, alle sich in Nürnberg befinden, beschäftigen gegenwärtig an 5000 Arbeiter, welche jährlich 250 Millionen Bleistifte im Werth von 4 Millionen Gulden liefern. Oesterreich besitzt eine berühmte und große Fabrik, die von L. und C. Hardtmuth in Budweis in Böhmen. Dieselbe beschäftigt über 250 Arbeiter und liefert jährlich an 500,000 Groß Bleistifte im Werth von 400,000 Gulden Oe. W. Die fertigen Stifte werden in Holz gefaßt, und zwar in um so feineres, je feiner die Waare selbst ist. Die ordinären werden in weiches Holz, etwas bessere in Erlen-, Weißbuchen- oder Ahornholz, mittelfeine in westindisches Cedernholz, Zuckerkistenholz (Cedrela odorata L.), feinere in virginisches Cedernholz, eigentlich virginisches Wachholderholz (Juniperus virginiana und J. bermudiana L.) gefaßt.

Wegen seiner Unschmelzbarkeit ist der Graphit besonders geeignet zur Herstellung der bekannten Passauer Schmelztiegel, sowie von Muffeln, Windröhren, Sandbadschalen, feuerfesten Ziegeln, Kochgeschirren, Waschkesseln, Spaarheerden, Ofenplatten, ja selbst Stubenöfen. Derselbe dient ferner in seinen geringeren Sorten als rostschützender Anstrich für eiserne Oefen (Ofenschwärze), sowie als dauerhafte Anstrichfarbe für Holz, Thon ꝛc. Mit dem feinsten Graphitstaub färbt man Backenbärte oder man wendet ihn als Schminke an; auch in der Medicin findet solcher Anwendung. Durch Zusammenreiben von auf's feinste gepulvertem Graphit zu 6 Theilen, von zu feinem Pulver gelöschtem Kalk zu 3 Theilen und von gemahlenem Schwerspath zu 8 Theilen mit gekochtem Leinöl zu 3 Theilen erhält man einen ausgezeichneten, luftdichten Graphitkitt für Dampfkessel und Gasröhren. Was die Passauer oder Hafnerzeller Schmelztiegel anbelangt, so wer-

den diese vorzugsweise zu Hafnerzell bei Passau aus einem Gemenge von Thon und Graphit auf der Töpferscheibe verfertigt und von da aus in alle Theile der Welt versendet. In neuerer Zeit werden dieselben jedoch auch an verschiedenen Orten Böhmens, in Nürnberg und besonders in England dargestellt. Die bedeutendste Graphittiegelfabrik Englands ist die Patent Plumbago Crucible Company zu Battersea bei London, welche nach einer rationellen Methode die Schmelztiegel darstellt und dazu jährlich gegen 50,000 Centner Ceylon-Graphit verwendet. Durch hohe Unschmelzbarkeit zeichnen sich die Graphittiegel von Hynam, Tanners-Hill, Deptford aus, welche bis 70 Umschmelzungen aushalten. Auch neuerdings hat sich eine solche Fabrik von J. H. Gautier & Co. in Jersey (Nordamerika) etablirt, welche die Tiegel nach einer eigenthümlichen Methode formt. Die Passauer Tiegel sind schon seit den ältesten Zeiten bekannt, und deren Feuerbeständigkeit wird schon von Georg Agricola (eigentlich Bauer, 1490—1555) gerühmt. Die Vorzüge dieser Tiegel bestehen darin, daß sie den größten und schroffsten Temperaturwechsel, ohne zu reißen, ertragen können; sie lassen sich wiederholt und zwar so oft gebrauchen, bis sie durch Wegbrennen des Graphits zu schwach geworden sind, um den Griff der Zange und das Gewicht des Metalls zu ertragen. Diese Tiegel sind auch bei weitem dichter als die besten hessischen, und werden deshalb auch beim Gold- und Silberschmelzen, zur Darstellung von Legirungen und Gußstahl fast ausschließlich angewendet, weil man durch ihre geringe Porosität nicht so viel Metall verliert.

Ferner wird der Graphit benutzt zur Verminderung der Reibung von Maschinen 2c., wobei er entweder als sehr feines Pulver oder mit Fett angerührt in Anwendung kommt. Der Graphit läßt sich sogar im feingeschlämmten Zustande, statt des Oels, für die Zapfen feiner Uhren, selbst Chronometer anwenden. Eine weitere Anwendung findet der Graphit zur Darstellung

des Poliment, welches bei der Wasser- oder Leimvergoldung gebraucht wird, sowie zur Masse zum Schärfen der Rasirmesser ꝛc.

Der Graphit findet in neuerer Zeit auch dadurch eine interessante und wichtige Anwendung, indem derselbe zum Poliren oder Graphitiren des Schießpulvers gebraucht wird, um dessen zu rasche Verbrennung zu verhindern. In Rußland und Frankreich vermischt man das Schießpulver mit Graphit, um die Gefährlichkeit desselben beim Transport zu beseitigen. Auch zum Poliren von Bleischrot dient Graphit. Wie schon oben erwähnt, wird in neuerer Zeit der Graphit in der Filzhutfabrikation als vorzügliches Färbemittel für graue Filzhüte benützt.

Endlich findet der Graphit eine ausgedehnte Anwendung in der Galvanoplastik. Wichtig war in dieser Beziehung die im Jahre 1840 von John Murray gemachte Beobachtung, daß man das Kupfer auch auf nicht leitende Substanzen niederschlagen könne, wenn man sie vorher mit Graphit überzieht und so für den galvanischen Strom leitend macht. Hierdurch konnte die Galvanoplastik die verschiedenartigsten und ausgedehntesten Anwendungen erhalten, da man die Formen aus mancherlei Substanzen, wie Stearin, Wachs, Gyps, Guttapercha ꝛc. zu verfertigen vermochte. Hierzu eignet sich am besten nach Brodie's Verfahren gereinigter Graphit, welcher den galvanischen Strom besser leitet, als gewöhnlicher. Charles Walkes wendet den Graphit zur Darstellung von platinisirten Graphit-Batterien an, und es werden diese schon seit längerer Zeit mit großem Erfolge und vielem Vortheil, besonders für den electrischen Telegraphen der englischen südöstlichen Eisenbahn-Compagnie benutzt.

(582)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17 a.

Zur

deutschen Münzgesetzgebung.

Vortrag, 1871 im Berliner Handwerkerverein gehalten

von

L. Bamberger.

Berlin, 1872.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Wenn wir die Sache, um die es sich bei diesem Vortrage handelt, statt uns in langen philosophischen Untersuchungen und Begriffszerlegungen herumzudrehen, recht bestimmt und praktisch angreifen wollen, so werde ich den Leser zunächst einmal ersuchen, in seine Tasche zu greifen und das Portemonnaie herauszuziehen; er wird in demselben Papier, Silber und Kupfer — wenn auch nicht im eigenen, indessen vielleicht in dem seines Nachbars — finden, und einen Monat später wird er hoffentlich auch schon einige Goldstücke bei sich tragen. Beim Anblick dieser verschiedenen Geldrepräsentanten wird er sagen, daß es doch eigentlich schwer zu begreifen ist, warum wir im Reichstage und im ganzen heiligen deutschen Reich uns so sehr herumplagen mit der Frage, *wie* man das Geld und namentlich *aus welchem Stoff* man es machen soll, da ja von diesen unter einander ganz verschiedenen Stoffen Geld nebeneinander in friedlichster Eintracht und in vollständig gleicher Berechtigung existirt. Damit der Leser sich überzeuge, daß hier, wie bei allen sinnlichen Dingen, der erste Anschein leicht trügt, will ich ihn zunächst abermals nicht in eine abgezogene Begriffszerlegung hineinführen, sondern ihm ein paar historische Rückblicke vorführen; denn ich liebe nichts so sehr, als die Thatsachen,

um die Ansichten, die ich vortrage und vertrete, zu belegen und nahe zu rücken. Die Geschichte Europas ist reich an kritischen Perioden, in denen die Völker schier zur Verzweiflung getrieben wurden durch die schlechte Beschaffenheit ihrer umlaufenden Münzen. Wollte ich nur einigermaßen umfassend die hervorragendsten Epochen solch trauriger Zustände bezeichnen, so würde dies allein schon den für diesen Vortrag ausgesetzten Spielraum ausfüllen; ich begnüge mich daher, deren zwei, die der modernen Zeit angehören und die in der Geschichte sehr erinnerlich und Aufsehen erregend stehen geblieben sind, vorzuführen, um an denselben zu zeigen, wie wichtig es dennoch ist, daß die Münzen eine gewisse Beschaffenheit haben; daß sie namentlich einen inneren Werth an edlem Metall haben müssen, welches man, wenn es auch nicht die Bezeichnung eines gewissen Werthes und das Gepräge einer gewissen Autorität trüge, doch wie jede beliebige andere Waare, wie ein Stück Blei, Kupfer oder Silber auf dem Markte verkaufen könnte. Die erste dieser beiden Epochen war die der Münzverschlechterung, welche in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts in England spielte. Von jeher haben sich die Regenten durch harte Verfolgung der Falschmünzerei und der Münzverschlechterung ausgezeichnet, aber in der Sicherheit, daß sie selber aller Strafe entgehen würden, auch wieder ihren Konkurrenten in dieser Beziehung das Feld mit großem Erfolge streitig gemacht. Die Regenten des Mittelalters haben immer nach dem falschen Prinzip gehandelt, daß sie glaubten, man brauche nur den Werth einer Münze durch Proklamation zu erhöhen oder deren inneren Werth zu verringern, um sich selber zu bereichern. Die Geschichte von Frankreich und von England, namentlich unter den Stuarts, ist reich an Thatsachen, welche als Belege für diese Behauptung dienen

könnten. Sobald der König in Verlegenheit war, war dies eines seiner Mittel; statt daß er jetzt Vorlagen vor das Parlament bringt und Steuern verlangt, erklärte er damals einfach, daß der Schilling, der bis dahin meinetwegen 12 Pence werth war, von da ab 15 Pence werth sein sollte; und wie man in der damaligen Zeit noch sehr im Dunkeln war über das, was der Mensch durch Befehle und Autorität über den Gang der Gesellschaft vermag oder nicht vermag, so glaubte man auch damit sich bereichern zu können, wenn man durch Dekret den Werth des Geldes für die Zukunft künstlich erhöhte. Auf diese Weise war es auch geschehen, daß, namentlich unter den Stuarts, die englischen Silbermünzen ganz bedeutend durch die künstliche Erhöhung an Werth gelitten hatten, und daß unter Nachahmung des erhabenen Beispiels des Monarchen die Falschmünzer und die Münzverschlechterer sich dahinter hermachten, die einzelnen Münzen an ihrem Werth zu verringern. Das Beschneiden, Abschleifen und Einschmelzen der Münzen griff namentlich gegen 1660 auf eine solche Weise um sich, daß es zu einer wahren Kalamität sich ausdehnte.

Es ist eine anerkannte Wahrheit, daß auch bei den Münzen sich das physikalische Gesetz: das Leichtere schwimmt immer oben, bewährt. Sobald von einer Münze zweierlei Gattungen bestehen, eine die weniger werth ist und eine, die mehr werth ist, so verschwindet immer diejenige, die den größeren Werth hat, sie sinkt gewissermaßen unter, und die leichtere bleibt im Verkehr, sie schwimmt oben auf. Das ist so wahr, daß wir einen Beleg davon schon im Alterthum, in einem Citat aus einer Komödie des Aristophanes haben. Man erschrecke nicht, ich will nicht weiter in das Alterthum und etwa bis zur Sündfluth zurückgreifen, es sei mir nur erlaubt, daß ich, weil die Sache charak-

teristisch ist, die Stelle aus Aristophanes hier anführe, aus welcher hervorgeht, daß es zu damaliger Zeit mit dem Münzverhältniß gerade so beschaffen war, wie im 17. Jahrhundert in England, im 18. Jahrhundert in Frankreich und im 19. Jahrhundert in Oesterreich und wie es wahrscheinlich auch jetzt wieder in Frankreich der Fall sein wird, wo, sobald zweierlei Münzen bestehen, von denen die eine nur Schein ist, während die zweite den wirklichen Werth repräsentirt, die zweite sich sehr schnell in das Versteck zurückziehen und die schlechtere nur in den Händen des Volkes zurückbleiben wird. Es heißt in jener aristophanischen Stelle: „Oftmals hat es mir geschienen, unserem ganzen Staat ergeht es ganz ebenso mit seinen Bürgern jedes Lobes werth, wie es mit der alten Münze und dem neuen Gelde geht; denn auch jene, die doch wahrlich weder falsch ist noch zu leicht, ja die unter allen Münzen, die ich weiß, die beste ist und allein ein gut Gepräge trägt und Klang und Geltung hat unter den Hellenen allen und im Auslande überall — jene braucht ihr nicht mehr, sondern jenes schlechte Kupfergeld, gestern oder ehegestern ausgeprägt von schlechtem Klang." Wie zu Aristophanes Zeiten, so ging es auch in England unter den Regierungen Wilhelm's und Maria's am Schluß des 17. Jahrhunderts. Das Beschneiden des Silbers war so allgemein geworden, daß man sich vergeblich bemühte, mit den schärfsten Strafen dagegen aufzukommen. Es wird uns berichtet, daß an einem Morgen auf dem Platze der Hinrichtungen in London sechs Männer gehangen und eine Frau verbrannt wurde wegen Verschlechterung der im Umlauf befindlichen Münzen. Alle Anstalten, die man traf, um dem Unwesen Einhalt zu thun, waren aber vergeblich. Es war so leicht, in der Stille der nächtlichen Zurückgezogenheit die Münzen am Rande abzuschleifen; und nachdem man, um dem

zu entgehen, italienische Künstler hatte kommen lassen, welche am Rande der Münzen charakteristische Merkmale zu machen verstanden, waren die Gauner doch noch erfinderisch genug, auf alle mögliche Weise den Münzen einen Theil des Silbers zu entziehen. Alle Anstrengungen, dem Treiben Einhalt zu thun, waren umsonst. Im Jahre 1696 war die allgemein umlaufende Münze soweit heruntergekommen, daß 57,200 £ Sterling, welche offiziell 220,000 Unzen wiegen sollten, nur noch 114,000 Unzen wogen; eine englische Guinee, welche höchstens 22 Schilling kosten sollte, wurde mit 30 Schilling bezahlt. Vergeblich versuchte man, durch Gesetze durchzusetzen, daß diese Münzen nicht höher bezahlt würden — Alles half nichts. Gegen das Interesse des Publikums, sich ein vollwerthiges Stück zu verschaffen und ein leichtwerthiges niedrig zu halten, helfen gar keine Gesetze. Versuche, mit Gesetzen nach solcher Richtung zu wirken, haben sich immer vollständig unnütz erwiesen. Die Sache wurde endlich so schlimm, daß Niemand mehr wußte, was er eigentlich besaß, zu welchem Preise er kaufen sollte, ja daß in verschiedenen Orten Aufruhr entstand, indem den Bäckern und Fleischern, bei denen man die nothwendigen Nahrungsmittel einkaufen wollte mit dem eben empfangenen schlechten Gelde, vergeblich von den Käufern die angekündigten Preise geboten wurden. Auch die Kaufleute wollten dieses deteriorite Geld gar nicht mehr annehmen, so daß die Angelegenheit endlich in's Parlament gebracht werden mußte, wo aber auch die überzeugtesten Anhänger einer Reform erklärten: die Kur ist ebenso schlimm wie die Krankheit, wir wissen uns nicht zu helfen. Unter diesen Umständen war es ein Glück für England, daß ein so ausgezeichneter Mann, wie der als Mathematiker, Astronom und Philosoph berühmte Newton sich bereit erklärte, die englische Münzreform zu übernehmen; daß er als

Münzmeister an die Spitze der englischen Geldangelegenheiten gestellt wurde und es ihm gelang, durch rasche und energische Maßregeln die gesammte verschlechterte und entwerthete umlaufende Münze einzuziehen und vollwerthige wieder auszugeben. Indem er so der Gründer des neuen und soliden Verhältnisses der englischen Münze wurde, erwarb er sich ein hohes Verdienst um sein Vaterland.

Nur noch ein zweites Beispiel, das dem Leser ohne Zweifel noch näher bekannt ist: die Kalamität der französischen Assignaten. Es ist Jedem erinnerlich, daß die Finanzverlegenheiten der französischen Revolution sehr bald dazu führten, daß man an Stelle des sich immer mehr versteckenden und nach England sich begebenden Silbergeldes Papiergeld zu dekretiren und demselben einen festen Werth zu sichern bemüht war; daß man Anweisungen ausgab auf eingezogene Güter des Adels und der Geistlichkeit, welche als hypothekarische Sicherheit dafür dienen sollten und die zum Theil auch mit diesem Gelde eingekauft werden konnten. Es dauerte aber gar nicht lange, so war die Entwerthung dieses Papiergeldes bis zu dem Grade vorgeschritten, daß 1 Livre in Silber gleich 6 Livres in Papier war. In dem Geiste der damaligen Gesetzgebung und des damaligen Regimentes lag es, an einem solchen Hinderniß sich nicht von vornherein zu stoßen, sondern wie jene Revolution überhaupt glaubte, mit Machtbefehlen die ganze Welt zu einem harmonischen System reorganisiren zu können, so glaubte sie auch, daß es nur einer energischen Diktatur bedürfe, um dies Papier vollständig gleich zu machen mit dem Metallgelde. Weil nun das Papiergeld seine Ungleichheit gegen das Silbergeld zunächst darin zeigte, daß man zweierlei Waarenpreise eingeführt hatte, einen für den, der mit Assignaten kaufte, den andern für den, der mit Metall kaufte,

wurde, um dem zu begegnen, das sogenannte Maximum eingeführt, d. h. es wurde befohlen, daß die nothwendigen Lebensbedürfnisse zu einem bestimmten Preise in Assignaten verkauft werden mußten, welcher dieses Maximum nicht übersteigen durfte. Die unvermeidliche Folge eines solchen Dekretes war, daß die Kaufleute, die eine in sich werthvolle Waare besaßen, wie Getreide, Mehl ꝛc., lieber gar nicht verkauften, als zu solchen Preisen. Nun wurde ein neues Gesetz erlassen: gewisse Waaren dürfen von Produzenten nicht an die Kaufleute verkauft werden, das Getreide ist zu Markte zu führen. Die Bauern, denen es an Schlauheit nicht fehlt, ihr Interesse zu wahren, wußten sich dem zu entziehen, indem sie das Getreide nicht ausdroschen, sondern auf dem Halme aufbewahrten. Ein neues Dekret, das Getreide auszudreschen, wurde nun erlassen, und neue Schwierigkeiten fanden sich wieder, und so kam man, indem man sich immer mehr von dem natürlichen Verhältniß der Beziehungen der Interessenten zu einander entfernte, aus einer Absurdität in die andere. In jener Zeit wurde auch die Erfindung gemacht, die in unsern Tagen*) in Paris wieder eine Rolle gespielt hat, es wurden sogenannte Brodkarten ausgegeben, welche den Vater einer Familie, den Vorstand eines Haushaltes ermächtigten, von Amtswegen an einer bestimmten Stelle eine Portion Brod zu erheben, und es wurde damals ebenfalls, wie die Berichte erzählen, jene Einrichtung getroffen, von der wir jüngst in Paris wieder gehört und die Nachbildung gesehen haben, daß vor den Thüren der Bäcker Stricke gezogen wurden, an welche die mit Karten versehenen Wartenden anfassen mußten und langsam vorrückten, bis an sie die Reihe kam. Die Sitte, „Queue" zu bilden, die auch bei den Theatern nachgeahmt ist, datirt aus jener

*) Während der Belagerung.

Zeit. Alle diese Maßregeln verfehlten aber ebenso ihren Zweck, wie jene andern ihn ihrer Zeit in England verfehlt hatten. Im Jahre 1795 waren die Dinge bereits so weit gekommen, daß 1 Pfund Brod 22 Livres in Papier kostete, d. h. ungefähr 5½ Thaler nach unserem Gelde, 1 Pfund Talglichte an 66 Livres, daß ein Arbeiter pro Tag 100 Livres verlangte, kurz alle Begriffe, die früher mit einer bestimmten Geldsumme verbunden waren, sich vollständig umgekehrt fanden. Man ersieht daraus, daß auch die Geschichte lehrt, daß es, abgesehen von allen Freiheitsrechten, nicht genügt, in einem Lande zu erklären, diese bestimmte Summe von Papier oder Metall soll diesen bestimmten Werth haben; wenn dies möglich gewesen wäre, so würden die energischen Gesetze in England und das furchtbare Regiment von 1973—95 gewiß das Problem gelöst und durchgeführt haben.

Ein Werthzeichen aber müssen wir haben, denn ohne diese Vermittelung könnten nur Gegenstände gegen einander ausgetauscht werden. Die Franzosen, mit ihrem Sinn für abstrakte Systematik, erlebten im Jahre 1848 ein Beispiel davon, daß Einzelne es noch ernstlich versuchen konnten, solche von allen realen Vorgängen abweichende Vorstellungen in die Praxis zu übersetzen. Damals, als man wieder einmal glaubte, in einem Augenblick die ganze Gesellschaft in ihren socialen Einrichtungen durch Dekrete regeneriren zu können, etablirte sich in Paris das sogenannte Comptoir Bonnard, an dessen Spitze ein Mann stand, der wohl halb Schwindler, halb Narr zu nennen sein mag. Er sagte: es ist ganz unnütz, sich von diesem schnöden Gelde abhängig zu machen: Arbeit und ihre Produkte sind Geld. Wir haben ja nur den Zweck, die verschiedenen Mittel zur Befriedigung der Bedürfnisse unter einander auszutauschen, ich etablire daher ein Institut; wer etwas zu verkaufen oder zu kaufen

hat, wird dies bei mir anmelden, ich gebe Jedem eine Anweisung auf das, was er braucht, und wenn heute ein Zimmermann Lust hat, ein Haus zu bauen und dafür Kaffee, Brod und andere Dinge einzutauschen, so gebe ich ihm eine Anweisung auf einen Bäcker, der den Bedarf hat, ein Haus zu bauen rc.; sie werden sich verständigen und — das Geld ist gar nicht mehr nöthig. Der angebliche Fortschritt bestand, wie Jeder wohl merkt, einfach in dem Rückschritt, daß wieder hinter die Zeit vor Einführung des Geldes zurückgegangen wurde. Man erzählt als Illustration zu dieser ingeniösen Erfindung, daß ein Klempner, der Waare zu verkaufen hatte und dem dafür eine Anweisung auf einen Zahnarzt gegeben wurde, bei dem er sich nöthigenfalls mehrere schlechte Zähne ausziehen lassen könnte, in der Ungewißheit, ob er einst schlechte Zähne bekommen werde, bei denen er die Leistungen des Zahnarztes in Anspruch nehmen könnte, und um seine Anweisung nicht zu verlieren, lieber beschloß, zwei gute Zähne sich sofort ausziehen zu lassen. — Diese Illustration, wenn sie auch nur eine kleine Anekdote ist, bezeichnet ganz treffend die Hohlheit solcher Kombinationen. Wie einerseits die Geschichte uns zeigt, daß das Geld einen inneren Werth nicht entbehren kann, so wissen wir andererseits auch, daß wir des Geldes überhaupt nicht entbehren können, vermittelst dessen den allgemeinen Preisen gemäß derjenige, der überhaupt ein Bedürfniß hat, welches er zu befriedigen wünscht, sobald er den Mund aufthut für sein Bedürfniß insoweit sorgen kann, als er mit Geld versehen ist.

Nachdem wir festgestellt haben, daß die Kaufkraft des Geldes nicht unabhängig ist von seinem inneren Werthe, haben wir gleichfalls aus der Geschichte die Thatsache zu eruiren, daß von jeher nur zwei edle Metalle sich als geeignet erwiesen haben, die-

sen Dienst in der Hauptsache zu verrichten. Wie es zusammenhängt, daß gerade diese beiden Metalle eine so vorzügliche Qualifikation an sich besitzen, um den betreffenden Dienst zu erfüllen, können wir heute nicht untersuchen; es gelänge uns vielleicht auch nicht, in die letzten Gründe dieses eigenthümlichen Umstandes einzudringen, der immer etwas Mysteriöses hat, wie viele allgemeine Erscheinungen. So scheint es mir heute noch etwas Räthselhaftes, daß die Edelsteine, deren Werth auf reiner Imagination beruht, sich gleichmäßig immer als etwas erwiesen haben, dem die Werthschätzung der Menschen in gleich hohem oder zunehmendem Grade gesichert ist. Die meisten meiner Leser werden vielleicht nicht in der Lage sein, falsche Diamanten oder Rubine, wie man sie heutzutage macht, von echten zu unterscheiden und jedenfalls nicht, sich Rechenschaft zu geben, in wieweit der Genuß des Anblickes falscher Diamanten sich von dem beim Anblick echter Diamanten unterscheidet; und dennoch ist durch Konsens aller Menschen und aller Zeiten festgestellt, daß diese Dinge einen unzerstörbaren und unwiderleglichen Werth in sich haben. In gleicher Weise steht auch der innere Werth der sogenannten Edelmetalle thatsächlich fest, so daß wir völlig der Mühe überhoben sind, philosophisch zu untersuchen, worauf er beruht. Gold und Silber waren es zu allen Zeiten, die zwar nicht immer gleichmäßig, aber immer neben einander als Geldwerth dienten. Im ganzen präponderirte, sowohl im Alterthum wie im Mittelalter und in den unserem Jahrhundert voraufgegangenen späteren Zeiten, das Silber bis in die neuere Zeit. Das Verhältniß von Gold zu Silber ist, wie dem Leser wahrscheinlich aus den Blättern, welche das Verhältniß beider Metalle in neuerer Zeit so oft besprochen haben, bekannt ist, ungefähr wie 15½ zu 1, d. h. 1 Gewichtstheil Gold ist an Werth gleich 15½ Ge-

wichtstheilen Silber, ist 15½ mal soviel werth wie 1 Gewichtstheil Silber. Ganz genau so ist das Verhältniß nicht immer gewesen, aber sehr viel größer oder kleiner war der Unterschied eigentlich nie. Im Alterthum schwankte er in Verhältnissen, die den heutigen nicht gar so unähnlich sind; der niedrigste Verhältnißfuß ist der von 10 : 1; er geht aber auf 12 : 1 ungefähr im 1. Jahrhundert n. Chr. und geht bis 14 : 1, d. h. immer: das Silber ist das minderwerthige und das Gold das höherwerthige Metall. In der nachchristlichen Zeit bestand sehr lange das Verhältniß von 10 : 1. Eine Revolution trat erst ein mit jener großen Entdeckung, die überhaupt ja unseren alten Erdtheil in ein neues Verhältniß hineinwarf, nämlich mit der Entdeckung von Amerika. Damals verringerte sich der Werth des Silbers im Verhältniß zu dem des Goldes in raschem Tempo. Es wurden in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts die großen mexikanischen Silberminen entdeckt, und in Folge dessen strömte eine solche Menge Silber nach Europa, daß das fast 600 Jahre konstante Werthverhältniß des Goldes zum Silber, 1 : 10, auf 1 : 14 stieg. Neben dieser Störung des bisherigen Werthverhältnisses trat noch eine andere beiden Metallen gemeinsame ein: es verringerten sich überhaupt die Metallwerthe im Verhältniß zum Werthe der Dinge, mit anderen Worten: es trat eine allgemeine Preissteigerung ein, oder, wie man noch heute landläufigerweise ganz richtig sagt: das Geld wurde wohlfeiler. Es wurden auch Goldminen entdeckt, und da Gold und Silber als Substanzen zur Geldbereitung immer die ersten Dienste thun, so wirken sie auch immer gegenseitig auf einander ein, das Anschwellen der Vorräthe des einen Metalls muß entwerthend wirken auf den Werth des anderen Metalls, da sie ja beide vielfach neben einander umlaufen; und so kam es, daß im Laufe des 16. Jahr-

hunderts große Störungen in den Preisverhältnissen der ganzen Welt eintraten, welche sich in ungeheuren Klagen der Regierungen und des Volkes Luft machten; es wurde das, was früher ein gewisses Geldstück werth war, 4—5mal so hoch bezahlt, und es mußte vielfach eingegriffen werden, bis die Verhältnisse so geregelt waren, daß die alten Preise und alte Verpflichtungen, die in Geld übernommen waren, auch dem augenblicklichen Geldwerthe entsprachen. Eine ähnliche Situation bot sich dar zur Zeit, da, nachdem die französische Revolution die oben beschriebene Krisis bestanden hatte, unter den vielen kühnen Neuerungen, die am Ende des vorigen und zu Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts in Frankreich eingeführt wurden, auch die Reform des ganzen Münzwesens in Angriff genommen wurde. Und zwar geschah dies im Jahre 1803, dem Jahre XI der Republik. Mit der Scharfsichtigkeit und dem Muthe, den man überhaupt jener Zeit nicht absprechen darf, und der natürlich nicht zu finden ist ohne eine gewisse Keckheit und Oberflächlichkeit, die sich nicht an zu viel Bedenken stoßen, die aber in solcher Uebergangsperiode mehr Vortheile als Nachtheile haben, ging die französische Gesetzgebung auch an die systematische Einführung eines Münzwesens, wie man es auf diese Weise in Europa noch nicht begründet hatte, und zwar wurde damals das in Frankreich eingeführt, was uns heute unter dem Namen der Doppelwährung bekannt ist. Es wurde zugleich zum Theil auch dasjenige eingeführt, was gleichfalls eine Errungenschaft der französischen Revolution ist, das metrische System, derart daß eine bestimmte, leicht faßliche Gewichtseinheit Silber einen bestimmt denominirten Geldwerth haben sollte. Die Unifikation, die ja überhaupt die Grundlage und der Ausgangspunkt der damaligen Bewegung von Frankreich war, führte auch in diesem

Punkte vollständig ihr Ideal durch. Sie ließ das Längenmaß basirt sein auf das allgemeinste und unverlierbarste Grundmaß, das überhaupt denkbar ist, so lange die Erde bestehen wird, nämlich auf den so und sovielsten Theil des Erdumkreises: das Meter ist der zehnmillionste Theil des Viertels eines Erdmeridians. Der zehnte Theil dieses Meters ist das Decimeter, der hundertste Theil das Centimeter, und auf diese wurde das Hohlmaß basirt; es wurde festgesetzt, daß ein Kubikdecimeter ein Liter, ein Kubikcentimeter Wasser bei 4° Wärme ein Gramm sein solle, Bestimmungen, die auch in unsere neuere deutsche Gesetzgebung übergegangen sind und mit dem 1. Januar in Kraft treten. Es wurde ferner festgesetzt, daß ein Gramm Silber der sogenannte Frank sein sollte, der sich nur sehr wenig von dem livre tournois der alten Münze unterschied; das livre tournois war um $\frac{1}{81}$ geringer. Das Verhältniß des Silbers zum Golde von $15\frac{1}{2}:1$ machte aber, daß die Goldmünzen nicht ebenfalls in das strenge metrische System eingepaßt werden konnten. Diese französischen Münzen wurden uns ja auch von vielen Seiten jetzt bei der Neuregelung des deutschen Münzwesens empfohlen, und die Empfehlung verdiente auch, ernstlich in Erwägung gezogen zu werden, wenn wir schon schließlich mehr als genügende Gründe hatten, ihr diesmal nicht Gehör zu schenken.

Der europäische Kontinent lebte in Bezug auf die Münzen so ziemlich auf dem Fuße der Gleichheit zwischen Gold und Silber, wie er durch die französische Münzreorganisation eingeführt worden war, bis zum Jahre 1849/50. England hatte schon im vorigen Jahrhundert die Goldmünzen als gesetzliche Zahlung, Frankreich aber Gold- und Silbermünzen neben einander; die meisten Staaten des Kontinents hatten neben dem Silber Gold, aber die Werthverhältnisse der beiden Metalle blieben so gleich-

mäßig, mit geringen Schwankungen, auf dem damals gesetzmäßig festgestellten Fuße von 15½ : 1, daß es Niemanden einfiel, an dieser gesetzlichen Bestimmung zu rütteln und sich über deren Wirksamkeit im Verkehr zu beklagen. In den Jahren 1849 und 1850 wurden nun die großen kalifornischen Goldminen entdeckt, und, wie es in der Welt sehr häufig geht, daß selten ein Phänomen bestimmter Art vereinzelt zu Tage tritt, kurz nachher wurden die großen australischen Goldminen entdeckt, die in ihrer Weise beinah eben so ausgiebig waren, wie die kalifornischen Minen. Alsbald ergoß sich ein reicher Goldstrom von Amerika und Australien aus über Europa, und die mit staats- und volkswirthschaftlichen Dingen sich beschäftigenden Menschen geriethen in die größte Aufregung ob der Gefahr, die durch die ungeheuere Vermehrung des Goldmetalles in den Werthverhältnissen entstehen müßte. Die Franzosen waren auch diesmal als Systematiker voran, rasch allgemeine Schlüsse zu ziehen, und ein noch heute lebender Nationalökonom, Michael Chevalier, stieß damals zuerst in die Alarmtrompete und erklärte, daß alle Staaten, welche Goldmünzen beibehielten, dem Ruin aller Verhältnisse entgegengehen müßten, weil wir unfehlbar sehen würden, daß die große Menge Gold die schrecklichste Entwerthung dieses Edelmetalles herbeiführen und eine ganz bedeutende Steigerung der Preise hervorrufen würde. Wenn man die Sache nur so auf dem Papier ansah, so hätte man glauben müssen, daß er Recht hätte, und seine Ueberredungskraft und seine Ueberzeugungsgründe waren so mächtig, daß in einzelnen Staaten die leitenden Männer die Frage ernstlich in Erwägung nahmen, ja das Königreich Holland sich entschloß, die bisdahin bei ihm überwiegend vorhandenen Goldmünzen abzuschaffen und sich der Silberwährung allein zuzuwenden. Etwa 80 Millionen Gold wurden einge-

schmolzen und zu den unvortheilhaften Preisen, die damals galten, verkauft. Das benachbarte Belgien folgte diesem Beispiele, und in Frankreich erörterte man eifrig und ängstlich die Frage, ob man nicht ebenfalls zu dieser Maßregel greifen und zur alleinigen Silberwährung zurückkehren sollte. Mittlerweile gestaltete sich das Phänomen so, daß das Gold eigentlich nicht im Preise fiel, daß das Werthverhältniß zum Silber dasselbe blieb und daß eine Verschiebung nur in der Weise eintrat, daß in den Ländern, die früher Silber und Gold neben einander hatten, das Silber allmählich verschwand und das Gold an dessen Stelle trat. Eine gewisse geringe Verminderung des Goldes im Preise auf dem Weltmarkte der Edelmetalle ging natürlich nebenher; ohne eine solche wäre das oben bezeichnete Phänomen nicht denkbar gewesen; sie war aber im Verhältniß zu dem in Kalifornien und Australien produzirten Golde äußerst gering. Frankreich sah im Laufe von 5—6 Jahren seine auf 3—5000 Millionen geschätzte Geldcirkulation, die bis dahin beinah ausschließlich aus Silber bestanden hatte, nach und nach in eine Goldcirkulation sich verändern. Das Silber wurde immer seltener im täglichen Verkehr, bei Zahlungen sah man nur noch 10- und 20Frankgoldstücke und das Silber war ganz auf den Kleinverkehr der Scheidemünze zurückgedrängt, die allgemeinen Preisverhältnisse waren aber ungefähr dieselben, die zwischen Gold und Silber etwas geringer als 15:1, das Silber war ein bischen theurer geworden, aber nicht so sehr, daß man es im Kauf und Verkauf der gewöhnlichen Lebensbedürfnisse bemerkte. Man hatte also vollständig Grund, sich Glück zu wünschen, daß man dem Rathe der Männer vom Fach damals nicht gefolgt war, die Praxis hatte die Theorie bei Seite geschoben, und man machte die Entdeckung, daß das jetzt weit und breit zirkulirende Gold ein viel vortheil-

hafteres und bequemeres Umlaufsmittel sei als das Silber. Momentan traten dann wieder Umstände ein, welche geeignet waren, dem Hrn. Michael Chevalier und seinen Gesinnungsgenossen einigermaßen Recht zu geben. Durch politische Ereignisse verbunden mit Naturerscheinungen der verschiedensten Art, abermals zeigend, wie oft Phänomene verwandter Gattung zusammentreffen, entstanden abnorme Bedürfnisse nach Silbergeld. Das erste Phänomen bestand in dem Ausbruch des Krieges zwischen den nördlichen und südlichen Staaten der amerikanischen Republik. Wir wissen, daß ganz Europa, namentlich England, den größten Theil vielleicht seiner Arbeiter mit der Verarbeitung der Baumwolle ernährt, daß diese Baumwolle beinah ausschließlich aus Südamerika kam. Der Krieg und die damit verbundene Blokade bewirkten, daß die Zufuhr von Baumwolle plötzlich aufhörte, und daß die Industrie von Nord- und Westfrankreich, in einem Theile von Deutschland, in England und den übrigen Ländern Europas, welche sich auf Baumwollenverarbeitung eingerichtet hatten, in der Millionen von Kapital steckten und Hunderttausende von Arbeitern beschäftigt waren, plötzlich dem Untergang geweiht schien. Man mußte sich nach anderen Bezugsquellen umsehen, und fand diese zum kleinen Theile in Nordafrika, namentlich in Aegypten, besonders aber in Ostindien. Dort hatten die Engländer, im Vorgefühl jener amerikanischen Katastrophe, seit Jahren gesucht, sich von der amerikanischen Baumwollen-Produktion zu emancipiren (es war ihnen jedoch beiläufig nicht gelungen, diejenige Art zu ziehen, welche für die feineren Zweige der Fabrikation nöthig ist, die sogenannte long staple). Da nun kein Rohmaterial von Amerika zu beziehen war, man aber ohne Baumwolle nicht auskommen konnte, so wandte man sich nolens volens nach Indien. Hier trat nun die eigenthümliche

Erscheinung hervor, daß, während man Amerika theils mit Waaren, theils mit Gold bezahlt hatte, sich in Indien das Verhältniß ganz anders stellte. Der Austausch mit Waaren nach dem großen Indien ist nicht so bedeutend als nach dem civilisirten Amerika; aber abgesehen davon müssen wir das Phänomen festhalten, daß der weit entlegene Orient das Gold als Münzenmetall noch sehr wenig kennt; China, Japan, Indien kennen eigentlich nur Silbermünzen. Daher kam es, daß man, um diese Baumwolle zu beziehen, die so nöthig ist wie das tägliche Brod, sich Silber verschaffen mußte, um sie zu bezahlen, und nun wurde es in allen Ritzen, Löchern und Spalten, wo es nur aufzufinden war, aufgesucht, aufgekauft und nach Indien zu Millionen versandt. — Ein zweites, fast gleichzeitiges Phänomen war die Krankheit der Seidenwürmer in Italien. Bis dahin hatte Europa für seine Seidenverarbeitung, also namentlich Südfrankreich, besonders die Provinz Lyon, unsere rheinischen Provinzen, besonders Krefeld, Elberfeld rc., selbst England den größten Theil der Rohseide aus Italien bezogen, wo in verschiedenen Provinzen, in Piemont und der Lombardei, Istria und Friaul, im Kirchenstaat und in der Provinz Neapel, in Sicilien, namentlich um Palermo, Messina und Catanea, ein ganz bedeutender Seidenbau besteht. Die Krankheit der italienischen Seidenwürmer zwang die Industrie nun wieder, sich des Rohmaterials wegen nach dem Orient zu wenden, wo China und Japan Seide produziren. Zur Bezahlung der Produzenten war wieder Silber nöthig, und es entstand eine Schwankung der Edelmetallpreise, welche das Silber im Verhältniß zum Gold gegen die Durchschnittspreise der letzten 50 Jahre etwa um 3 pCt. hinauftrieb. Dies war ein momentaner Triumph für die Unglückspropheten Chevalier und Genossen, aber es währte nur so lange, bis der

amerikanische Krieg beendigt und die schlimmste Noth der Seidenwürmer in Italien vorüber war, umsomehr als die Engländer gezwungen auch den Versuch gemacht hatten, die Asiaten mit dem Golde als Münzmetall zu befreunden. Dieser Versuch gelang indessen nicht, es gingen einmal 100 Millionen nach Indien, aber es griff nicht durch. Trotzdem der Anblick des Goldes für uns einen größeren Reiz hat, konnten sich die zäheren Orientalen, die an das Silber gewöhnt waren und an dem Althergebrachten mehr hängen, nicht damit befreunden, und es mußte in letzter Zeit der Versuch wieder aufgegeben werden, die Goldmünzen im fernen Orient weiter einzubürgern. Mitte der sechsziger Jahre, als die beiden Katastrophen der Hauptsache nach überstanden waren, waren auch Gold und Silber wieder in das alte Preisverhältniß gekommen.

In jene Zeit und etwas früher fielen nun die in nächster Nähe gemachten Versuche, eine praktische Münz-Reform und Organisation einzuführen theils in Europa, theils im eigenen Vaterlande. In Deutschland war ja die kleinstaatliche Misere in Alles eingedrungen, und nicht am wenigsten in das Geldwesen, und nur durch den Beschluß, den der deutsche Reichstag in dieser Sache gefaßt hat, können wir hoffen, Dank der Schaffung eines neuen deutschen Reiches auch diesem Unwesen ein seliges Ende zu bereiten. Wir hatten bis 1857 ich weiß nicht mehr wieviel verschiedene Münzgattungen, und an jedem Schlagbaum begann eine neue Rechnung und ein noch häßlicheres Geld, namentlich im Punkte der Scheidemünze und des Papiergeldes, die an Häßlichkeit nicht ihres Gleichen haben auf beiden Hemisphären. Im Jahre 1857 vereinigten sich nun die deutschen Staaten, um in dem Wirrwarr wenigstens etwas aufzuräumen; auf der Münzkonferenz zu Wien in genanntem Jahre wurden unter anderem

die sogenannten Doppelthaler gleich 3½ Gulden vereinbart, die uns Allen ja bekannt sind, in denen ein gewisses gemeinsames Maß lag; statt der alten Mark, auf die 14 Thaler gingen, wurde ein modernes Maß festgesetzt, das Pfund, aus dem einzelne 30 Silberthaler geprägt werden sollten; ferner wurde den Staaten die Verpflichtung auferlegt, schlechte Münzgattungen einzuziehen und „die aus ihren Münzstätten hervorgegangenen Münzen, wenn sie durch den Umlauf allmählich unter das zuläſſige Paſſirgewicht herabgesunken sind, — sofern sie nur keine Spuren absichtlicher oder gewaltsamer Beschädigung an sich tragen — zum vollen Nennwerth einzulösen und auf diese Weise den gesetzlichen Münzfuß, soweit menschenmöglich, unverändert aufrecht zu erhalten". Bis zu einem gewissen Grade wurden so Verbesserungen und auch eine gegenseitige Ueberwachung eingeführt. Seitdem hat eigentlich die offizielle Politik die Sache nicht weiter in die Hand genommen, bis der norddeutsche Reichstag sich in Verfolg der Maß- und Gewichtsordnung damit befaßte. Der Bundesrath des norddeutschen Bundes hatte dann die einheitliche Regelung der Münzverhältnisse nicht nur für Norddeutschland, sondern für Gesammtdeutschland in Aussicht genommen, und zur Vorbereitung dieser Gesetzgebung durch Beschluß vom 3. Juni 1869 für den Herbst 1870 eine umfassende Enquête über die Münzfrage angeordnet. Der Krieg verhinderte die Ausführung dieses Beschlusses. Während die Sache offiziell ruhte, ruhte um so weniger der volkswirthschaftliche Geist, der mächtig rege geworden ist in Nord- und Süddeutschland. Alle volkswirthschaftlichen Kongresse nahmen in eingehender und lebhafter Diskussion die Sache in die Hand und verlangten für ganz Deutschland die Unifikation und rationelle Einrichtung des Münzwesens. Damals beschäftigte man sich noch nicht mit der Frage, ob Gold- oder

Silber- oder Doppelwährung, und wenn man diese Verhandlungen liest, so muß man gestehen, daß dabei in Aussicht genommen war, daß Deutschland ausschließlich Silberwährung haben sollte. Wieder trat die Sache in eine politische Phase. Von Frankreich, das nach seinen Launen bald Krieg, bald Bruderliebe der Welt dekretirte und das auch das schöne Ideal eines sämmtlichen civilisirten Völkern gemeinsamen Münzwesens in die Welt hineinwarf, wurde im Jahre 1865/66 ein Kongreß behufs Regelung dieser Frage nach Paris berufen, mit den üblichen Beglückwünschungsansprachen eröffnet, und versucht, alle europäischen und amerikanischen Staaten zur Festsetzung eines allgemeinen, internationalen Münzsystems zu veranlassen. Bei dieser Gelegenheit wurde eine Reihe von Grundsätzen aufgestellt, deren erster war, daß man nicht ausschließlich Silber, sondern gerade ausschließlich Gold, nicht beide neben einander zur Grundlage der Münzsysteme der modernen Staaten machen solle. Das klingt einigermaßen überraschend nach den Ueberzeugungen, die 15 Jahre früher von Frankreich ausgegangen waren, allein Thatsachen beweisen und die Erfahrung belehrt auch die hartnäckigsten Systematiker und so auch die Gegner der Goldwährung, daß das Gold eine unwiderstehliche Gewalt hat, sich in den Gebrauch der modernen Welt einzuführen. Wie illusorisch und unberechtigt die Befürchtung war, daß die große Produktion von Gold den Werth des Silbers herabdrücken müßte, dafür will ich, um nicht das Gedächtniß des Lesers mit vielen Zahlen zu belasten, von denen ich eine ganze Reihe aufführen könnte, nur eine Ziffer anführen. Im Jahre 1851 war die jährliche Gesammtförderung von Gold nach sorgfältig angestellten Untersuchungen auf 50 Millionen Thaler geschätzt, im Jahre 1867 war dieselbe angewachsen auf etwa 400 Millionen Thaler, also ungefähr auf das Achtfache. Nehmen

wir aber den Preis, zu dem eine Unze Silber auf dem Welt- und Geldmetallmarkte in London ge- und verkauft wurde, so war derselbe im Jahre 1851, bei einer Produktion von 50 Millionen, 61$\frac{9}{16}$ Pence per Unze und im Jahre 1867, bei der achtfachen Produktion, 61$\frac{1}{8}$ Pence per Unze: also bei der achtfachen Goldproduktion sogar eine Schwankung zum höheren Preise hin! Woraus ist dieses Phänomen zu erklären? Ganz einfach daraus, daß das Gold auch sehr geeignet ist, sich dem Gebrauche in unserem modernen Geldverkehr anzupassen, daß es auf einer sehr viel größeren Fläche, als jemals angenommen werden konnte, Eingang fand und auch im größten Maße zur Verwendung kam, und daher auch die Nachfrage nach demselben in noch größerem Maßstabe zunahm als die Erzeugung desselben. Die Gründe liegen auf der Hand, weshalb Gold sich soviel mehr dazu eignet, als Geld verwandt zu werden, denn Silber. Der einzige Grund kann schon genügen, daß es soviel mehr werth ist, daß man soviel geringere Gewichtsmengen zu dem gleichen Geldzweck braucht. Dies ist von Bedeutung sowohl für uns, die wir es in den Taschen tragen müssen, wie in noch höherem Grade für den Baarverkehr im Welthandel, denn es liegt auf der Hand, daß die Summe, die der jetzige Geldverkehr in Anspruch nimmt, in Gold soviel leichter hin- und hergeworfen werden kann, als Silber, und damit im Handel und Verkehr große Transportkosten und Schwierigkeiten erspart werden. Im Welthandel ist eine Million Thaler nicht viel, und da wird es vielleicht nicht uninteressant sein, zu hören, wieviel deren Gewicht in Silber und wieviel es in Gold beträgt. Hat man die im Weltverkehr nur mäßige Summe von einer Million Thaler zu versenden, so hat man ein Gewicht von 360 Centner Silber, oder mit Verpackung etwa 400 Ctr., zu dessen Fortbewegung man drei voll-

geladene Eisenbahnwagen haben muß; wogegen dieselbe Sendung Gold nur circa 23 Centner wiegt und entsprechend geringere Kosten macht.*) Ein großer Vortheil der Goldmünzen ist auch der, daß die Goldmünzen viel schöner bleiben, sich weniger abnützen und sich vollkommener ausprägen. Dies Alles erklärt uns das Phänomen, daß das Gold gegenüber den modernen Bedürfnissen eine so allmächtige Gewalt hat, und so ist es nicht mehr in Frage zu ziehen und kaum mehr in Frage gestellt, daß das Gold das Münzmetall der Zukunft ist. Die Bemühungen der Pariser Konferenz vom Jahre 1865 waren vergeblich, insofern man eine internationale Münze einzuführen bestrebt war; die Franzosen sagten einfach: wir wollen ein internationales Münzsystem machen; Europa möge unser System annehmen. Das ist sehr bequem. Allein nur die der sogenannten lateinischen Münzkonvention nach Frankreichs Vorgang beigetretenen Staaten Italien, Belgien und die Schweiz adoptirten das Frankensystem; die großen Handelsvölker Amerika, England und namentlich auch Deutschland erklärten nach gewissenhafter Untersuchung, die Annahme dieser oder einer anderen bestehenden Münze als international sei mit zuviel Schwierigkeiten verbunden. Von deutscher Seite wurde auch besonders das Bedenken geltend gemacht, daß nicht alle Staaten, so z. B. England und die Staaten der lateinischen Münzkonvention, die Pflicht zur Einlösung der durch die regelmäßige Abnutzung zu leicht gewordenen Goldmünzen anerkennten. Bereits ehe der französische Krieg ausbrach hatten alle Sachverständigen die Ueberzeugung, daß es ein vergebliches Bemühen sei, nach Erreichung des idealen Zustandes im Münzwesen, einer Weltmünze zunächst zu streben, bei allem Reiz,

*) Prince Smith, Stenographische Berichte, Seite 252 a unten.

welchen ein einheitliches, über die ganze gesittete Welt verbreitetes Münzsystem dem menschlichen Geiste bietet.

Unter solchen Umständen trat an uns die Aufgabe heran, endlich auch die sieben im deutschen Reiche bestehenden Münzsysteme, und zwar sind dies:

I. Der Thalerfuß, der Thaler eingetheilt in 30 Groschen zu 12 Pfennigen, in Preußen (mit Ausschluß der Hohenzollernschen Lande und Frankfurt a. M.), Lauenburg, Anhalt, Braunschweig, Oldenburg, Sachsen-Weimar, Schwarzburg-Sondershausen und Rudolstadt Unterherrschaft, Waldeck, in den Reußischen Fürstenthümern, Schaumburg-Lippe, Lippe;

II. Der Thalerfuß, der Thaler eingetheilt in 30 Groschen zu 10 Pfennigen, im Königreich Sachsen, Sachsen-Gotha, Sachsen-Altenburg;

III. Der Thalerfuß, der Thaler eingetheilt in 48 Schillinge zu 12 Pfennigen, in Mecklenburg-Schwerin und Strelitz;

IV. Die Kurantwährung, die Mark-Kurant eingetheilt in 16 Schillinge zu 12 Pfennigen, in Lübeck und Hamburg — wo außerdem für den Großhandel eine auf Feinsilber in Barren begründete besondere Hamburger Bankvaluta, 59⅓ Mark auf das metrische Pfund Feinsilber, besteht —;

V. Der Süddeutsche Münzfuß, der Gulden eingetheilt in 60 Kreuzer, in Bayern, Württemberg, Baden, Hessen, Hohenzollern, Frankfurt a. M., Sachsen-Meiningen, Sachsen-Coburg, Schwarzburg-Rudolstadt Oberherrschaft;

VI. Die Thaler-Goldwährung, der Louisd'or oder die Pistole, gerechnet zu 5 Thaler und der Thaler eingetheilt in 72 Grote zu 5 Schwaren, in Bremen;

VII. Das Französische Frankensystem, der Frank eingetheilt in 100 Centimen, in Elsaß-Lothringen,

zu einem zu verschmelzen und auf ein rationelles System zurückzuführen. Ein rationelles System in Maßen, Gewichten und Münzen nennt aber die Gegenwart übereinstimmendermaßen heute das sogenannte Dezimalsystem, d. h. ein Zählungssystem, welches sich ganz an unser Rechnungssystem anschließt, welches ja seine Additionsreihen nach 1, 10 und 100 macht. Es würde uns das Rechnen auf dem Papier und im Kopfe ja ganz außerordentlich erleichtern, wenn wir nicht mehr wie bisher mit den Unterabtheilungen 12, 30, 60 zu rechnen brauchten, sondern mit 1, 10, 100, 1000, so daß wir auf dem Papier die verschiedenen Werthmengen nur mit Hülfe der Kommas zu unterscheiden haben. Das war also ausgemacht, nachdem auch in Deutschland die Ueberzeugung durchgedrungen war, daß ein internationales System keine Aussicht auf Verwirklichung und Durchführung habe, weder in Amerika, noch in England, daß wir auf unsere nächsten Bedürfnisse sehen müßten und uns der Bequemlichkeit des Ueberganges aus dem alten in ein neues Münzsystem auch nicht wegen der geringen Hoffnung auf ein künftig noch zu erzielendes universelles System berauben dürften. Aus diesen Gründen beschloß man die Schaffung einer nationalen Münze, beschloß aber auch, dafür nicht den alten Thaler anzunehmen, weil er sich nicht dem rationellen Systeme anschließt, aber doch eine Münze, die möglichst wenig Unzuträglichkeiten im Verhältniß zu den alten Münzen dem deutschen Volke auferlegen und die Gewöhnung an die neue Münze möglichst erleichtern sollte. So sind wir zu der Mark, gleich 10 Silbergroschen, als Rechnungseinheit gekommen; es werden also in Zukunft aus einem Pfunde Silber 90 Mark ausgebracht werden, statt wie bisher 30 Thaler. Der norddeutsche Thaler, der süddeutsche Gulden,

der Bremer Goldthaler, der Hamburger und Lübecker Schilling, sie alle werden aufhören. Das Werthverhältniß der neuen Münzen zu den eben genannten wird folgendes sein. Es wird gerechnet das Zwanzig-Mark-Stück zum Werth von $6\frac{2}{3}$ Thalern oder 11 Fl. 40 Kr. süddeutscher Währung, 16 Mark $10\frac{2}{3}$ Schilling Lübischer und Hamburgischer Kurantwährung, 6 Thaler $1\frac{1}{3}\frac{1}{4}$ Grote Gold Bremer Rechnung; das Zehn-Mark-Stück zum Werthe von $3\frac{1}{3}$ Thalern oder 5 Fl. 50 Kr. süddeutscher Währung, 8 Mark $5\frac{1}{3}$ Schilling Lübischer und Hamburgischer Kurantwährung, 3 Thaler $\frac{2}{3}\frac{1}{4}$ Grote Gold Bremer Rechnung.

Es ist ein wenig bekannter Umstand, der sogar in den Debatten des Reichstages unerwähnt blieb, daß in dem Hamburger Amt Ritzebüttel die Mark genau in dem Werthe gilt, wie wir sie einführen wollen; sie hat dort eben bis jetzt als ein verborgenes Veilchen im Stillen geblüht. Es ist bis jetzt allerdings noch nicht beschlossen, diese Silbermünzen, die das Geld der deutschen Zukunft sein werden, schon nächstens auszuprägen und einzuführen, indeß das dem letzten Reichstag zur Beschlußfassung vorgelegte Gesetz war eben auch nur ein Gesetz, betreffend die Ausprägung von Reichsgoldmünzen; und daß dieses zuerst vorgelegt wurde, liegt in der eigenthümlichen Konstellation, die der französische Krieg, resp. der darauf folgende Friede in Europa herbeigeführt hat. Dadurch daß Frankreich auferlegt ist, eine so große Kriegsentschädigung wie 5,000,000,000 Franks innerhalb weniger Jahre auszuzahlen, ist in den Schuldverhältnissen von Land zu Land die Lage entstanden, daß die Wechselkurse zu Gunsten Deutschlands sich mit großer Beharrlichkeit stellen müssen. Es sei mir erlaubt, mit ein paar Worten zu erklären, wie dieses im ganzen mystisch klingende Verhältniß, das sehr viele prakticiren, aber nur wenige verstehen, eigentlich beschaffen ist. Der Austausch der Dinge im internationalen, im

Welthandel wird nur zum geringen Theile durch Baarzahlungen vermittelt; keine Summe der vorhandenen Edelmetalle würde genügen, um die außerordentlichen Massen von Natural- und Industrie-Produkten, welche unter den verschiedenen Ländern und Erdtheilen zugleich ausgetauscht werden, baar zu bezahlen. Die Ausgleichung geschieht so, daß sämmtliche Länder der Welt auf den verschiedensten Kreuz- und Umwegen mit einander kompensiren: es findet im Großen statt, was im Kleinen im sogenannten Clearing-house in London stattfindet. Die englischen Bankiers haben in den Geschäften die Erleichterung eingeführt, daß im Laufe des Tages keiner den anderen bezahlt, sondern über die etwaige Forderung an den Berechtigten eine schriftliche Anweisung ausstellt. Am Abend kommen die Bankiers oder deren Clerks zusammen im Clearing-house und tauschen die Checks aus, A eine Anweisung auf B, C eine solche auf D 2c., und so findet sich, daß von 100,000 £ Schulden und Forderungen vielleicht 99,000 £ sich ausgleichen, ohne daß man den Geldbeutel zu öffnen braucht. Ganz so geschieht es durch Wechsel im Weltverkehr. Eine Forderung für in ein anderes Land gelieferte Waare wird dadurch besorgt, daß der Verkäufer einen Wechsel auf den ausländischen Empfänger ausstellt, den dieser zu zahlen hat; die Wechsel werden dann unter einander kompensirt, ge- und verkauft, und so bilden die Wechsel eigentlich die Hauptsubstanz der Austauschmittel, das Geld des großen Weltverkehrs — baare Ausgleichungen sucht der Handel in der Regel zu vermeiden. Ist nun das Verhältniß zwischen zwei Ländern so, daß sie von einander nahezu gleichviel kaufen, so werden sich die Forderungen im Laufe bestimmter Fristen ausgleichen, und der Wechselkurs steht dann so, daß man nicht die Kosten daran setzen kann, das wirkliche Metallgeld in das andere Land zu schicken, sondern weil es wohlfeiler ist, Papier per Post zu schicken, dieses für

Zahlungen ankauft. Tritt aber der Fall ein, daß ein Land mehr kauft, als es an andere Theile der Welt verkauft, so daß es also keine genügenden Kompensirmittel hat, so muß es zu dem äußersten Mittel greifen, daß es nämlich in Geld bezahlt resp. Barren dorthin schickt. Eine Folge dessen ist, daß das Geld in dem betreffenden Lande rar wird, der Zinsfuß steigt, die Preise fallen, und erst nach und nach, wenn die Preise wieder soweit gewichen sind, daß auch fremde Länder wieder von demselben kaufen können, stellt sich allmählich das alte Niveau zum Ausland wieder her. Ich habe dies nur angedeutet, um zu zeigen, wie die Kursverhältnisse zu Gunsten Deutschlands stehen, und daß an Geldexport nach fremden Ländern unsererseits nicht gedacht werden kann, denn wir haben das Geld nicht nur von Frankreich zu bekommen, sondern auch von den dritten Nationen, die sich leihweise an der Schuld Frankreichs an uns betheiligen, und wir werden sobald nicht in die Lage kommen, Metall nach dem Auslande zu schicken.

Dieser Umstand erleichtert uns die Einführung des neuen Münzsystems. Bisher bestand immer die Besorgniß, daß, wenn wir Gold als Münze einführten, wir stets fürchten müßten, sehr bald dies ins Ausland wandern zu sehen. Das Moment nun, daß durch die Zahlung der Kriegsentschädigung die Wechsel und Kursverhältnisse bedeutend modifizirt — nicht, daß wir durch die Kontribution bereichert sind, denn ein großer Theil derselben wird für die Armeebedürfnisse angewiesen werden müssen, und, die indirekten Opfer einbegriffen, hat der Krieg uns wohl mehr als die 5 Milliarden gekostet — macht es Deutschland so bedeutend leichter, zu einer guten Münzreform vorzuschreiten. Die in nächster Zeit auszuprägenden Münzen werden zuvörderst die Zehn-Mark-Stücke gleich 3⅓ Thaler und die Zwanzig-Mark-Stücke gleich 6⅔ Thaler sein. Was die Prägung betrifft, so wissen wir

aus den Debatten des Reichstages, daß es sich darum handelte, ob das Bildniß des Kaisers auf allen Münzen zu schauen sein solle oder ob sie das Bildniß des Landesherren, beziehungsweise das Hoheitszeichen der freien Städte, in deren Münzstätten resp. für deren Rechnung die Münzen geprägt werden, tragen sollen. Ich hätte eigentlich am liebsten vorgeschlagen, das Bildniß derjenigen Landesherren, die solches nicht verlangen, darauf zu setzen, allein da dieser Vorschlag wahrscheinlich nicht den Beifall der Mehrheit des Hauses gefunden hätte, so verzichtete ich darauf, und es wurde allen einzelnen Fürsten überlassen, sich zu verewigen. Die neue deutsche Reichsgoldmünze, die wir demnächst begrüßen werden, wird also auf der einen Seite den Reichsadler mit der Inschrift „Deutsches Reich" und mit der Angabe des Werthes in Mark, sowie mit der Jahreszahl der Ausprägung, auf der anderen Seite das Bildniß des Landesherrn, beziehungsweise das Hoheitszeichen der Städte, mit einer entsprechenden Umschrift und dem Münzzeichen tragen. Der Durchmesser des Zehn-Mark-Stückes wird wahrscheinlich 19½ Millimeter, der des Zwanzig-Mark-Stückes 22½ Millimeter sein. Sie werden die Vorläufer der neuen Silbermünzen sein, über deren Ausprägung hoffentlich im nächsten Frühjahr ein Gesetz vorgelegt werden wird, das uns dem großen Ziele zuführen soll, endlich für den Verkehr des deutschen Volks im Handel und Wandel eine den Anforderungen gesunder Wirthschaft und guten Geschmackes angepaßte Zeichensprache in einheitlicher Gemeinverständlichkeit zu besitzen.

(602)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstraße 17a.

Die tragische Schuld.

Nach einem am 3/15. Februar 1871 in der Aula der Universität zu Dorpat gehaltenen Vortrage

von

Dr. Woldemar Masing.

Berlin, 1872.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
C. Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Wenn zwei mächtige Nationen einander im Entscheidungskampfe gegenüberstehen, dann zeigt es sich recht augenscheinlich, daß es nur eine Neutralität der Waffen giebt, aber keine Neutralität der Herzen. Je ernster der Zwiespalt, um so entschiedener nöthigt den Menschen das menschliche Interesse, sich wenigstens mit seinen Gefühlen am Kampfe zu betheiligen, und für unparteiisch gilt dann schon, wer ohne Rücksicht auf den eigenen Vortheil oder Nachtheil Partei nimmt. Kommt aber das selbstische Interesse nicht in's Spiel, so gilt das sittliche. Derjenigen unter den kämpfenden Parteien, welche die Schuld des Zwiespalts trägt, gönnt der Unparteiische die Niederlage, der gerechten Sache aber wünscht er den Sieg.

Auch die Bühne führt uns Kämpfe vor, die uns zur Parteinahme zwingen, heitere und ungefährliche im Lustspiel, ernste und gewaltige im Trauerspiel, und kaum minder energisch als der blutigste Krieg ruft der Kampf, den der Held der Tragödie mit seinem Schicksal kämpft, im Herzen des Zuschauers sympatische Gefühle wach. Da die Tragödie ein Kunstwerk ist und einem solchen gegenüber das selbstische Interesse nicht in's Spiel kommen darf, so sollte man vermuthen, daß auch hier der Zuschauer seine Sympathie der gerechten Sache zuzuwenden hat. Aber im Gegentheil! Gerade der Schuldige wird vom tragi-

schen Dichter der Sympathie des Zuschauers empfohlen, denn die tragische Schuld ist eine Schuld des **Helden** der Tragödie, d. h. derjenigen Person, die durch ästhetische Vorzüge alle übrigen Personen des Stückes überragt und dadurch den Zuschauer nöthigt, ihre Partei zu der seinigen zu machen. Wenn es somit nicht eine Erwägung sittlicher Art ist, was dem tragischen Kampfe gegenüber die Parteinahme des Unparteiischen bestimmt, sondern der ästhetische Eindruck einer hervorragenden und anziehenden Persönlichkeit, dann wird der Begriff der tragischen Schuld nicht ohne Weiteres mit dem der sittlichen identificirt werden dürfen.

Wie verhält sich die tragische Schuld zur sittlichen? Ist sie weiter nichts, als die durch das Wesen der Tragödie näher bestimmte sittliche Schuld oder hat sie mit dieser nichts gemein als den Namen „Schuld" und eine gewisse Analogie, der sie diesen Namen verdankt?

Diese Frage gehört nicht nur zu den wichtigsten, sondern auch zu den schwierigsten Fragen der Aesthetik. Ihre Schwierigkeit beruht hauptsächlich darauf, daß sich hier das Gebiet der Aesthetik mit dem der Ethik berührt, denn das Wollen und Handeln menschlicher Charaktere, welches überall im Leben die moralische Beurtheilung herausfordert, bildet zugleich den Stoff der Tragödie, welche als Kunstwerk nur ästhetische Beurtheilung gestattet. Deshalb liegt eine Vermischung beider Arten der Beurtheilung nahe, und der Versuchung dazu ist ein nicht geringer Theil gerade der einflußreichsten Kritiker und Aesthetiker unterlegen. Da ist es denn kein Wunder, daß es in der großen Masse des Theaterpublicums nicht gar Viele giebt, die eine echte Tragödie von einem moralisirenden Rührstück zu unterscheiden wissen.

Nach der herrschend gewordenen Auffassung muß der tragische Held schuldig sein, weil die Niederlage eines Unschuldigen

wohl traurig wäre, aber nicht tragisch, d. h. weil es peinlich und niederdrückend ist, einen völlig Unschuldigen unterliegen und das Unrecht triumphiren zu sehen, während die Tragödie als Kunstwerk den Zuschauer versöhnen und erheben soll. Ist der Charakter des Helden als Ganzes auch schön und edel, so muß er doch eine moralische Achillesferse aufweisen, um dem Schicksal, das ihn stürzt, einen Angriffspunkt darzubieten. Dieses Schicksal aber ist die sittliche Weltordnung, welche das Vergehen der Selbstüberhebung oder des Uebermaßes in einem an sich berechtigten Streben oder der Einseitigkeit in der Erfüllung einer Pflicht mit dem Untergange des Schuldigen bestraft. Das Versöhnende und Erhebende in der Tragödie aber besteht in der sittlichen Läuterung des Helden durch Leid und Buße und zugleich in der Wiederherstellung der durch die Schuld des Helden gestörten Harmonie der sittlichen Welt.

Die Tragödie hätte nach dieser Anschauung die Aufgabe, das Walten der sittlichen Gerechtigkeit an einem einzelnen eclatanten Fall zu veranschaulichen. Eine unbefangene Prüfung derjenigen Tragödien, deren ästhetisch befriedigende Wirkung am allgemeinsten anerkannt sind, läßt uns aber nur höchst selten ein Verhältniß zwischen Schuld und Schicksal des Helden entdecken, welches die Anwendung des Wortes „Gerechtigkeit" im sittlichen Sinne gestattete. Wo findet sich z. B. an Romeo und Julia eine Schuld, die ihren Untergang zur sittlichen Nothwendigkeit machte? Gervinus sucht sie in der unbesonnenen Leidenschaftlichkeit, mit der sie sich lieben, Ulrici darin, daß sie das heilige Recht des Familienverbandes verletzen, indem sie einander ohne Erlaubniß ihrer feindlichen Eltern heirathen, H. Hettner darin, daß sie nicht den Muth haben, ihre Liebe offen zu bekennen und dadurch die Versöhnung ihrer feindlichen Familien herbeizuführen. Alle diese Vergehungen sind aber nur die unter den gegebenen

Bedingungen unvermeidlichen Folgen einer ernsten und tiefen, durch das Recht der Natur geheiligten Liebe, und wenn sie auch die physische Ursache des Todes der beiden Liebenden sind, so wird doch kein Billigdenkender in ihnen todeswürdige Verbrechen sehen. Wer die Tragödie der Liebe durchaus mit den Augen des Moralisten ansehen will, dem wird es nicht schwer fallen, an ihren Helden sittliche Mängel zu entdecken, denn Romeo und Julia sind Menschen, keine Engel; aber die Schönheit und Größe der rückhaltlos sich hingebenden Liebe kommt bei einer solchen Beobachtungsweise nicht zu ihrem Recht. Wenn es trotz dieser moralisirenden Grübelei den Shakespeareerklärern nicht gelingt, eine Schuld, die den Untergang Romeo's und Julia's sittlich motivirte, klar und unzweifelhaft darzulegen, so wird das Vorhandensein und die Beschaffenheit dieser Schuld dem unbefangen genießenden Zuschauer, für den doch die Tragödie bestimmt ist, wohl noch eher entgehen, und jedenfalls wird bei diesem der Eindruck des Rechts der beiden Liebenden weit stärker sein als der ihres Unrechts.

Auch an den reinsten und edelsten Gestalten Shakespeare's, an einer Ophelia, Desdemona, Cordelia spüren die moralisirenden Shakespeareerklärer nach einer sittlichen Verschuldung, die auf Kosten ihrer Reinheit und ihres Adels den Zuschauer mit ihrem tragischen Geschick versöhnen soll. Cordelia wird im Gefängniß erhängt. Sie erleidet damit den schmachvollsten Tod, den man sich denken kann, und dennoch besteht ihr ganzes Verbrechen darin, daß sie sich scheut, das Bekenntniß ihrer kindlichen Liebe mit der phrasenhaften Ueberschwänglichkeit auszusprechen, die bei ihren Schwestern der heuchlerische Deckmantel der Lieblosigkeit ist. Sie bekennt, ihren Vater nicht mehr, aber auch nicht weniger zu lieben, als die Pflicht ihr gebiete, und zeigt damit nur die Bescheidenheit eines zarten Gewissens,

welches sich eingesteht, daß der Mensch niemals mehr thun kann als seine Pflicht. Ulrici findet in der Antwort Cordelia's unkindlichen Trotz. Aber zugegeben auch, daß die Art, wie die herbe Keuschheit dieser jungfräulichen Seele sich äußert, wirklich etwas Verletzendes für das Herz ihres grillenhaften alten Vaters hat, wo bleibt die Verhältnißmäßigkeit zwischen Schuld und Strafe, ohne die von einer Gerechtigkeit der Strafe nicht die Rede sein kann? Vergleicht man den schmachvollen Mord der Cordelia mit dem ehrenvollen Soldatentode Richard's III., so wird man zur Ueberzeugung kommen müssen, daß die Gerechtigkeit des Schicksals, das in der Shakespeare'schen Tragödie waltet, moralisch betrachtet, von der schreiendsten Ungerechtigkeit sich durch nichts unterscheidet.

Auf diesen Einwurf ist Ulrici gefaßt. Eben darin sieht er die Wucht des Tragischen, daß dem unbedeutenden Vergehen des Guten wie dem empörenden Verbrechen des Bösen der gleiche Untergang droht, nur daß dort in der Vernichtung die Reinigung und Läuterung und damit das wahre Leben, hier Verderben und Strafe, der ewige Tod enthalten sei. — Ich muß gestehen, daß es mir unmöglich ist einzusehen, in wiefern die Reinigung und Läuterung Cordelia's durch das Gehängtwerden und das Verderben und die Strafe Richard's durch seinen Heldentod zu Stande kommt, wenn nicht etwa der Tod beider der Durchgangspunkt zu einem jenseitigen Leben ist, in welchem die Läuterung der Einen und die Strafe des Andern erst zu ihrer Wirklichkeit gelangen. Ist dieses aber die Meinung Ulrici's, dann beweist er damit nur, daß er daran verzweifelt, innerhalb des tragischen Kunstwerks selbst ein versöhnendes Moment zu entdecken und sich deshalb genöthigt sieht, eine Zwangsanleihe bei der Religion zu machen. — Der religiöse Glaube hat das Recht, sich über die Mängel dieser Welt durch den Hinblick auf

eine jenseitige Welt zu trösten; die dramatische Kunst aber muß sich auf das Diesseits beschränken, weil das Jenseits auf der Bühne nicht darstellbar ist. Das Leiden des Gerechten mag für den gläubigen Christen etwas Erbauliches haben, weil es ihn veranlaßt, seine Blicke zum Himmel emporzuheben; die Tragödie aber hat nicht religiöse Erbauung zu ihrem Zweck, sondern ästhetische Befriedigung. Als dramatisches Kunstwerk darf die Tragödie nicht aus sich heraus auf die Tröstungen irgend welcher Religion verweisen, um das unverschuldete Leiden ihres Helden zu motiviren, denn eine Vorsehung, deren Walten nicht geschaut, sondern nur geglaubt werden kann, wäre auf der Bühne nichts als ein Deus ex machina.

Aber die Welt des tragischen Kunstwerks ist eine ideale, in sich vollkommene, wie die Welt des religiösen Glaubens. Auch die Kunst kann die Alltagswelt mit ihren Mängeln nicht brauchen, sondern muß sie idealisiren, d. h. ihr eine Ergänzung zu Theil werden lassen, die alle ihre Mängel ausgleicht, wie die Religion es mit dem Himmel und der Hölle thut. Ist nun diese ästhetische Ergänzung der Alltagswelt in der Tragödie nicht identisch mit dem Jenseits des religiösen Glaubens, so könnte sie mit dieser doch die Befriedigung des moralischen Bedürfnisses nach Verhältnißmäßigkeit zwischen Schuld und Strafe gemein haben, nur daß sie deren Ausgleichung in das Diesseits verlegte. Dann wiese die ideale Welt der Tragödie ebensogut eine sittliche Weltordnung auf, wie das Weltganze der Religion, und jene Weltordnung des tragischen Kunstwerks verdiente dann gar wohl den Namen einer poetischen Gerechtigkeit, ohne daß unter diesem Namen etwas Anderes verstanden werden dürfte, als die durch das Wesen der Dichtung näher bestimmte sittliche Gerechtigkeit. Dies ist in der That die Gerechtigkeit, die Gervinus in der Shakespeare'schen Tragödie walten sieht und von der

er rühmt: „Die erhabene sittliche Lehre, die in der Handhabung dieser Gerechtigkeit liegt, ist die, daß der Tod an sich kein Uebel, das Leben an sich kein Segen, das äußere Gedeihen kein Glück ist, sondern nur das innere Bewußtsein; daß der größte Lohn der Tugend die Tugend selbst und die größte Strafe des Lasters das Laster ist." Dies wäre allerdings eine sittliche Lehre, die von der geglaubten jenseitigen Welt absieht und insofern durch die Kunstform des Dramas gar wohl zur Anschauung gebracht werden könnte, wenn es überhaupt die Aufgabe eines Kunstwerks sein dürfte, nur die veranschaulichende Illustration zu irgend einer Lehre zu liefern.

Die Objectivität der Shakespeare'schen Tragödie ist fast so groß, wie die der Welt, die sie spiegelt. Sie bietet wie diese, wenigstens für alles was außerästhetischer Beurtheilung unterliegt, subjectiven Auffassungen einen weiten Spielraum, und gestattet jedem Zuhörer, in ihr seine sittlich-religiöse Weltanschauung bestätigt zu sehen, da der Dichter keine Veranlassung hat, ihm die seinige aufzudrängen. Wenn katholische Shakespeareverehrer ihren Dichter zum Katholiken und protestantische mit Gründen von gleichem Gewicht zum Protestanten gemacht haben, warum sollte es Gervinus verwehrt sein, in ihm einen Vertreter seines Glaubens zu sehen? Nur sollte er dabei nicht vergessen, daß die ästhetische Befriedigung, welche die Shakespeare'sche Tragödie gewährt, gleich groß ist bei Katholiken wie bei Protestanten, bei Juden wie bei Christen, bei Pantheisten wie bei Theisten, und daß deshalb der Kunstwerth derselben unabhängig sein muß von der religiös-sittlichen Weltanschauung des Dichters ebensowohl als seines Publicums.

Wer die Weltanschauung, zu der sich Gervinus bekennt, nicht bereits fertig an die Beurtheilung Shakespeare'scher Tragödien heranträgt, wird sie gewiß nicht in diesen dargestellt

finden. So nöthigt uns z. B. nichts zu der Annahme, daß bei den Personen derselben das sittliche Bewußtsein darüber entscheide, ob das Leben für sie ein Gut oder der Tod ein Uebel ist; denn Verbrecher, wie Richard III., zeigen bei dem Kampfe zur Erreichung ihrer selbstsüchtigen Zwecke dieselbe Todesverachtung wie die edelsten Helden, und andererseits legen sittlich reine Personen, wie Desdemona unmittelbar vor ihrer Ermordung, eine Furcht vor dem Tode an den Tag, wie der Missethäter auf dem Schaffot sie nicht peinvoller empfinden kann. Die Shakespeare'sche Tragödie lehrt uns in dieser Beziehung nichts anderes als die tägliche Erfahrung. Der Tod hat nur da für den Bösen mehr Schrecken als für den Guten, wo er als die Schwelle zum Himmel oder zur Hölle betrachtet wird; wo aber vom religiösen Dogma abgesehen und nur das erfahrungsmäßig gegebene Diesseits in's Auge gefaßt wird, da erscheint der Tod an sich als ein Uebel und das Leben an sich als ein Gut. Der Selbsterhaltungstrieb ist eines der stärksten Motive des menschlichen Handelns, und wenn es dennoch vorkommt, daß er durch noch stärkere Motive zurückgedrängt wird, so können diese letzteren in sittlicher Beziehung ebensogut verdammlich als beifallswürdig sein.

Auch daß das äußere Gedeihen kein Gut ist, sondern nur das innere Bewußtsein, und daß die Tugend ihren Lohn und das Laster seine Strafe in sich selbst habe, ist eine Ueberzeugung, zu deren Entstehung die Shakespeare'sche Tragödie nicht mehr Veranlassung giebt, als das Alltagsleben. Ein Bösewicht wie Jago verräth durch keine seiner Reden und Handlungen, daß er sich unglücklich fühlt, so lange der Erfolg seine bösen Absichten begünstigt, obgleich ihm sein inneres Bewußtsein doch deutlich genug sagen muß, daß er in den Augen der Besserdenkenden ein Schurke ist. Wäre er selbst ein Besserdenkender, so würde ihm das Gewissen allerdings die Freude am Leben verbittern; aber

dann wäre er eben kein Jago. Das Gewissen stumpft sich bekanntlich mit der Uebung am Bösen mehr und mehr ab und verursacht dem größten Bösewicht die geringsten Qualen, während dem Tugendhaften schon ein unwissentlich begangenes Vergehen das tiefste Seelenleiden bereiten kann. Darum sehen wir den schurkischen Jago weit weniger leiden als den edlen, arglosen Othello, dessen Gewissen doch eine weit geringere Schuld belastet. Desdemona aber, die so rührend um ihr Leben fleht, muß durch die Hand des Mannes sterben, dessen Liebe ihr ganzes Lebensglück ausgemacht hat, mit dem Bewußtsein, in seinen Augen als ein verworfenes Geschöpf dastehen zu müssen, ohne die Möglichkeit, sich von dem Verdachte, der auf ihr ruht, zu reinigen. Und all dieser Seelenschmerz, an dem die Todesfurcht noch das Allergeringste ist, sollte nur deshalb kein Unglück für sie sein, weil ihr Gewissen ihr keine Schuld vorrücken kann, durch die sie ein so schweres Leid verdient hätte? Da sie den Lohn, den ihr das Schicksal durch die Hand Othello's spendet, nicht verdient hat, so ist ihre Tugend allerdings der einzige verdiente Lohn ihrer Tugend; aber ein Schicksal, welches der Tugend überläßt, sich selbst zu belohnen, und dabei das ausgesuchteste Unglück auf das Haupt des Tugendhaften zusammenhäuft, hat gewiß keinen Anspruch darauf, als gerechtes Schicksal zu gelten. Es ist wahr, Desdemona selbst grollt ihrem Schicksal nicht, weil sie dann auch dem geliebten Manne grollen müßte; sie stirbt mit Liebe gegen ihren Mörder im Herzen und mit einem Worte der Vergebung auf den Lippen; — aber wo die Liebe blind ist, da sieht der Rechtssinn um so schärfer. Darum wird der gerecht urtheilende Zuschauer um so geneigter sein, das Schicksal Desdemona's ungerecht zu finden, je weniger Desdemona selbst es thut. Die selbstlose Ergebung, mit welcher sie Lieb und Leid aus der Hand Othello's hinnimmt, erscheint um so schöner, je ungerechter das

Schicksal durch die Hand Othello's ihre liebevolle Hingebung vergilt, und die Ungerechtigkeit ihres Schicksals läugnen, hieße somit nichts Anderes, als die Schönheit ihres Charakters herabziehen.

Es gelingt den angeführten Shakespeareerklärern nicht, die sittliche Gerechtigkeit des tragischen Schicksals und damit den sittlichen Charakter der tragischen Schuld bei Shakespeare nachzuweisen. Deshalb nehmen Andere, darunter der berühmteste unter den Aesthetikern der Gegenwart, Fr. Th. Vischer, die antike Tragödie und den aus derselben abstrahirten Begriff der Urschuld zu Hilfe, d. h. einer Schuld, die zugleich Unschuld ist, da sie nicht dem menschlichen Individuum als solchem zur Last fällt, sondern nur insofern, als er Glied des menschlichen Geschlechts als eines Ganzen ist.

Nach der auf diesen Begriff gestützten Theorie sind die Forderungen des Sittengesetzes, welches der Wächter der Weltharmonie ist, ideale, für den realen Menschen unerfüllbare. Auch der herrlichste unter den Menschen der Wirklichkeit ist noch nicht vollkommen. Ist er auch in allen Stücken größer und edler als der Alltagsmensch, so ist er doch darin ihm gleich, daß er ein Mensch ist; darum muß er die allgemeine Schuld des Menschen, welche nur die Folge seiner Endlichkeit ist, mit der allgemeinen Strafe der Menschheit büßen, mit dem Leiden und dem Tode. Je geringfügiger dabei die persönliche Schuld, je edler der Schuldige und je geneigter er ist, das über ihn verhängte Leid als verdiente Strafe anzusehen, um so herrlicher offenbart sich die unverletzbare Heiligkeit des Sittengesetzes. Das menschlich Erhabene, das dem Helden unsere Hochachtung zuwendet, fällt damit allerdings zu Boden, dafür aber siegt das Erhabenste, was gedacht werden kann, die sittliche Weltordnung.

Sollten Betrachtungen wie diese wirklich geeignet sein, uns

mit der Niederlage des tragischen Helden zu versöhnen? Die Erhabenheit des Helden, also dasjenige an ihm, um dessentwillen allein wir an seinem Schicksal Antheil nehmen, muß danach erst zerstört werden, ehe die Versöhnung zu Stande kommen kann. Der Held muß erst in die gemeine Alltäglichkeit des menschlichen Elends herabgezogen, das Wohlgefallen des Zuschauers an seiner Erscheinung erst auf das Mittelmaß herabgedrückt werden, ehe die Tragödie als Ganzes zu erhebender Gesammtwirkung zu gelangen vermag. Und kann diese Gesammtwirkung in der That eine erhebende sein, wenn als letzter Eindruck der Tragödie im Zuschauer die Ueberzeugung zurückbleibt, daß das Schicksal des Menschen in der Hand einer Gerechtigkeit ist, die der Billigkeit entbehrt, einer Weltordnung, die lieb- und mitleidslos über der eigenen Unverletzlichkeit wacht, und für die auch der edelste Mensch keinen anderen Werth hat, als den eines Opferthiers, das sie zu ihrer eigenen Verherrlichung hinschlachtet? Denken wir uns eine solche Weltordnung personificirt als Gottheit, so hat diese Gottheit die Erhabenheit eines selbstsüchtigen und blutdürstigen Tyrannen und damit in sittlicher Beziehung vor dem tragischen Helden gewiß nichts voraus; denken wir sie uns als abstracte Naturnothwendigkeit, dann entbehrt sie nicht nur aller der Eigenschaften, die uns den Helden menschlich nahe bringen, sondern auch der concreten Anschaulichkeit, ohne welche ein ästhetisches Interesse überhaupt nicht aufkommen kann. Der Sieg einer solchen Weltordnung kann uns unmöglich für die Niederlage des Helden Ersatz bieten. — Wenn endlich die Urschuld, d. h. die von seinem persönlichen Willen ganz unabhängige Naturbeschaffenheit des Menschen, die ihn fehlen und sterben läßt, als die eigentliche Ursache der tragischen Schuld hingestellt wird, so wird mit der individuellen Verschuldung auch die sittliche Verantwortlichkeit und damit der sittliche Charakter der Schuld

überhaupt auf ein Minimum reducirt, und das Mißverhältniß zwischen Schuld und Strafe wird damit nur um so greller.

Wir werden bei dieser Auffassung den Gedanken nicht los, daß dem Helden trotz seiner Schuld durch das Uebermaß von Strafe Unrecht geschieht. Will man daher den tragischen Kampf durchaus vom Standpunkt der sittlichen Gerechtigkeit aus betrachten, so wird man das größere Maß von Schuld auf der Seite des Schicksals suchen müssen. Das Vorurtheil, daß der tragische Held seinem Schicksal gegenüber immer im Unrecht sei, ist überhaupt nur die Folge der willkürlichen Annahme, daß das tragische Schicksal die sittliche Weltordnung repräsentire. Mit dem unmittelbaren Eindruck der Tragödie auf den unbefangenen Zuschauer stimmt aber die entgegengesetzte Auffassung, die ihren Hauptvertreter an Chr. H. Weiße hat, viel mehr überein: die Auffassung nämlich, daß der Held immer Recht und das Schicksal immer Unrecht hat. Danach übertritt der Held allerdings irgend ein Gesetz und verletzt irgend eine Pflicht, aber nur im Dienste der sittlichen Weltordnung selbst. Er übertritt ein menschliches Gesetz im Dienste eines göttlichen; er verletzt eine conventionelle Pflicht im Dienste einer Pflicht, die Natur und Gewissen ihm auferlegen. Eine derartige Gesetzesübertretung aber ist nicht sittliche Schuld sondern sittliche Pflicht. Ist sie ein Frevel, so ist sie ein frommer Frevel, wie Sophokles ihn in der Antigone nennt, einer Tragödie, die für die Weiße'sche Auffassung des Tragischen maßgebend gewesen zu sein scheint. Antigone bestattet ihren Bruder Polyneikes gegen das Verbot des Königs Kreon, weil sie das Gebot der Götter höher achtet als das Gebot des Königs, und das eigene Gewissen ihr die Pflicht der Bruderliebe näher an's Herz legt als die Pflicht des Hasses gegen den Feind der Vaterstadt. Dafür muß sie sterben. Wer aber hat ihren Tod zu verantworten? sie selbst oder das

Schicksal, das die Collision der Pflicht für sie zum Fangnetz gemacht hat? Würde Antigone sittlich reiner dastehen, wenn sie durch Gehorsam gegen das Gebot des Königs ihr Leben gerettet hätte, anstatt durch Gehorsam gegen Götter und Gewissen ihr Leben zu verwirken? Diese Frage wird wohl Niemand bejahen können. Hat aber Antigone Recht mit ihrem Thun, dann vollzieht das Schicksal an ihr keine Strafe, sondern einen Mord.

Je gerechter die Sache ist, für die sie fällt, um so ergreifender ist ihr Tod für den Zuschauer, aber auch um so empörender erscheint die Ungerechtigkeit des Schicksals. Dennoch bietet die Tragödie etwas, was uns über das Peinliche einer Niederlage des Rechts durch das Unrecht hinweghilft und uns mit dem unschuldigen Leiden der Heldin versöhnt. Antigone weiß, daß sie sterben muß, wenn sie die Pflicht der Bruderliebe erfüllt, aber sie opfert freiwillig der Pflicht ihr Leben. Und dieses Opfer ist nicht vergebens gebracht, denn sie stirbt erst, nachdem sie ihr Ziel, das Begräbniß ihres Bruders, erreicht hat. So ist ihre physische Niederlage zugleich ein moralischer Sieg. „Das Leben ist der Güter höchstes nicht", und wenn mit dem Verluste des Lebens ein größeres Gut gewonnen wird, dann ist Ursache genug vorhanden, den Verlust des Lebens zu verschmerzen. Darum stirbt Antigone versöhnt mit ihrem harten Loose, und auf den Zuschauer wirkt ihr Tod erhebend wie der Gedanke an den fröhlichen Heldentod eines Leonidas oder eines Arnold von Winkelried.

Aus der Betrachtung der Antigone des Sophokles könnten wir mit Weiße den Schluß ziehen, daß die tragische Schuld das gerade Gegentheil der sittlichen Schuld sei, aber ein solcher Schluß wäre voreilig, da nicht in jeder Tragödie das moralische Recht so unzweifelhaft auf der Seite des Helden ist, sondern in den meisten Recht und Unrecht auf beiden Seiten vertheilt sind

und in einigen sogar das weit überwiegende Maß des Unrechts auf die Seite des Helden fällt; — so in Shakespeare's Richard III.

Wenn der Held der Tragödie ein Bösewicht ist, wie Richard III., was veranlaßt uns, ihn trotzdem als Helden anzuerkennen, d. h. ihm unsere ästhetische Sympathie in höherem Grade zuzuwenden als den übrigen Personen des Stückes, die unseren moralischen Abscheu in geringerem Grade oder gar nicht verdienen? Man könnte sagen: weil der Dichter der Zeichnung dieses Charakters mehr Raum und Sorgfalt gönnt, als diesem. Aber damit zeigt der Dichter nur, daß auch er seine ästhetische Sympathie dem Bösewicht zuwendet; was veranlaßt ihn denn dazu? Will er den königlichen Verbrecher Richard zu dem edlen Richmond, der ihn besiegt, in dasselbe Verhältniß stellen, in welchem Kreon zu Antigone steht? Dann hätte er doch offenbar Richmond in den Vordergrund der Tragödie gestellt; aber während er uns den Bösewicht bei allen seinen Schandthaten begleiten und in das Innerste seines verderbten Gemüths hinabsteigen läßt, führt er Richmond erst im fünften Acte auf und nicht um seiner selbst willen, sondern nur um das Urtheil der Geschichte an Richard zu vollstrecken. Oder will der Dichter uns die moralische Gerechtigkeit dieses Urtheils der Geschichte vor die Seele führen und an einem furchtbaren Beispiel zeigen, daß alle Schuld sich schon auf Erden rächt? Dann wäre das Beispiel für die an sich problematische Wahrheit schlecht gewählt, denn mit dem Maßstabe sittlicher Gerechtigkeit gemessen, erscheint die Strafe des Bösewichts im Verhältniß zur Größe seiner Verbrechen viel zu klein. Und wäre das auch nicht der Fall, wäre das Verhältniß zwischen Schuld und Strafe in der That ein sittlich befriedigendes, worin bestände die tragische Erhebung, die wir von einem Trauerspiel erwarten und die uns Shake-

speare's Richard III. in der That gewährt? Wäre sie nur die Freude über die Bestrafung des Bösen, dann müßte jede Hinrichtung eines Verbrechers ein gleich erhebendes Schauspiel bieten; die Erfahrung aber lehrt, daß eine öffentliche Hinrichtung nur auf gemeine Seelen anziehend wirkt, auf den rohen Pöbel, der tragischer Erhebung nicht fähig ist.

Entweder ist Richard III. kein tragischer Held, oder die Kunst des Dichters ist im Stande, auch den moralisch abstoßenden Charakter in einen ästhetisch anziehenden zu verwandeln. Sehen wir zu, ob letzteres der Fall ist!

Richard III. ist ein Bösewicht der furchtbarsten Art, ein Verbrecher, nicht aus Schwäche, sondern aus Grundsatz. Zu seiner Bosheit gesellt sich körperliche Häßlichkeit und so erscheint er in jeder Beziehung abscheulich. Aber der Abscheu, den er uns gleich am Anfang in einem Maße einflößt, welches der Steigerung nicht mehr fähig ist, wird im Verlaufe des Stückes gemildert, und weicht allmählich einem Interesse anderer Art, welches immer mehr das eigenthümliche Wesen ästhetischer Sympathie annimmt, je mehr die Entschlossenheit seines Charakters, die Kühnheit und Großartigkeit seiner Pläne sich offenbart. Diese immer stärker hervortretenden Vorzüge in dem Charakter Richard's zwingen den Zuschauer, sich vom sittlichen Standpunkt der Beurtheilung, den ihm das stoffliche Interesse am historischen Richard nahe legt und den er beim Beginn des Stückes noch einnimmt, weiter und weiter zu entfernen, um am Schlusse das rein ästhetische Interesse an der Form zu gewinnen, die der Dichter dem Charakter seines Helden gegeben hat. Diese Form macht den Charakter Richard's *erhaben*, d. h. zugleich groß und schön: *groß*, weil ein hohes Ziel ihn zu gewaltiger Kraftanstrengung zu spornen im Stande ist, *schön*, weil alle Willensregungen und Handlungen unter einander und mit dem Ganzen des

Charakters im Verhältniß vollkommener Harmonie stehen. So sinkt alles Abstoßende an dem sichtbaren Bösewicht, seine sittliche Verworfenheit wie seine körperliche Häßlichkeit mehr und mehr zur bloßen Folie herab für das Große und Schöne, welches den Bösewicht zum Helden macht. Dazu trägt nicht wenig der Umstand bei, daß die Welt, in die dieser Charakter hineingestellt ist, sich als eine durch und durch verderbte Welt enthüllt, in der nur Wenige von Verbrechen frei sind und die Meisten dem Helden nicht an moralischer Verworfenheit, sondern nur an Großartigkeit der Willens- und Denkkraft nachstehen. Wie in der constitutionellen Monarchie auch die unverantwortlichsten Handlungen des Monarchen nicht diesem selbst zur Last fallen, sondern den verantwortlichen Ministern, so fällt das Odium der Schandthaten Richard's auf seine Helfershelfer, die gedungenen Mörder, deren Gewissen „im Beutel des Herzogs von Gloster" sich befindet, während die Majestät dieses Letztern, dem Gewissen „nur ein Wort für Feige" ist, wenigstens von der Schande des gemeinen Verbrechens unbefleckt bleibt und das auf seinen Befehl vergossene Blut nur dazu dient, ihm den Königspurpur zu färben. Läßt aber der Kakodämon sich herab, in eigner Person sein Opfer zu umgarnen, dann ist dieses Opfer keines bessern Looses werth, wie gleich in der zweiten Scene des ersten Actes die Prinzessin Anna, der er den Vater und den Mann erschlagen und die sich dennoch durch seine Schmeichelworte bethören läßt, nachdem sie ihm eben noch geflucht und ihn angespieen. Wer eine solche Gewalt über seine Umgebung auszuüben vermag, der ist kein gewöhnlicher Bösewicht, sondern werth, ein König der Bösewichter zu heißen. Das Zeugniß, das diese Scene für die Macht seiner dämonischen Persönlichkeit ablegt, steigert in dem Zuschauer die Bewunderung vor Richard in demselben Maße, als der Abscheu, den seine Bosheit erregt, auf die verächtliche Ge-

meinheit seines Opfers abgeleitet wird. Schon in der darauf folgenden Scene zeigt sich, daß der Schauplatz der Thaten Richard's ein mit List und Gewalt geführter Krieg Aller gegen Alle ist, der die sonst zu Recht bestehende Ordnung aufgehoben hat und nur dem Rechte des Stärkeren noch eine Geltung läßt. Die Stärke seines Geistes und seines Willens aber hebt Richard so hoch über seine Umgebung, daß er berufen scheint, als König über sie zu herrschen, wie der Adler über Geier und Habichte, wie der Löwe über Wölfe und Hyänen. Natur und eigener Wille nöthigen ihn, die bereits von allen Seiten durchbrochenen Schranken der legitimen Ordnung und des Sittengesetzes vollends niederzureißen, um die Königskrone zu erringen, die ihm als dem Stärksten gebührt, — und wir urtheilen über sein Thun wie Schiller's Fiesco: „Es ist schimpflich, eine volle Börse zu leeren, es ist hoch, eine Million zu veruntreuen, aber es ist namenlos groß, eine Krone zu stehlen!" — Die Erhabenheit im Bösen ist es, was uns das Böse selbst zu vergessen zwingt.

Erhabenheit irgend einer Art ist ein nothwendiges Erforderniß am Charakter des tragischen Helden, sei es die Erhabenheit gewissenloser Willenskraft, wie bei Richard III., sei es die ebenso einseitige Erhabenheit willenloser Gewissenhaftigkeit, wie bei Hamlet. Ob der Held aber ein sittliches oder ein unsittliches Ziel verfolgt, ob seine Charakteranlage als Ganzes unseren moralischen Beifall verdient oder nicht, das kommt bei ihm nicht mehr in Betracht, als der Umstand, ob er blond oder brünett ist. Durch dergleichen außerästhetische Bestimmungen wird nur die Art des Erhabenen modificirt, während der Grad dieses specifisch ästhetischen Vorzugs mit keinem anderen Maßstabe gemessen werden kann als dem specifisch ästhetischen. Mag ein Mensch sonst beschaffen sein, wie das Wesen des menschlichen

Geschlechts es nur immer gestattet, zum tragischen Helden ist er immer tauglich, wenn er durch die Art, wie er denkt und handelt, uns zeigt, daß er eine nach irgend einer Richtung hervorragende und in sich abgerundete Persönlichkeit ist, die bereit ist, für das, was sie erreichen will, mit ihrem Leben einzustehn. Richard III. ist darum nicht minder als Antigone ein tragischer Charakter, denn er opfert wie sie sein Leben im Kampfe für etwas, das für ihn mehr Werth hat als das Leben. Wie sie bewährt er die Ganzheit und Selbstheit seines Charakters in ungebrochener Harmonie bis an's Ende. Die Versuchungen, seinem verbrecherischen Charakter untreu zu werden, die in der Form von Gewissensbissen und bösen Träumen an ihn herantreten, überwindet er ebenso siegreich, wie Antigone die Versuchungen des Selbsterhaltungstriebes, von ihrem edlen Vorhaben abzustehen. Hätte Antigone anders gehandelt, so hätte sie unseren ästhetischen wie unseren moralischen Beifall in gleichem Maße eingebüßt, und hätte Richard vor seinem Ende sittliche Besserung gezeigt, dann hätte er allerdings unseren moralischen Beifall gewonnen, aber, was bei dem Helden einer Dichtung viel schwerer in's Gewicht fällt, er hätte damit zugleich unseren ästhetischen Beifall verloren, denn die durch die Macht des Sittengesetzes in ihm bewirkte Umkehr von dem freiwillig eingeschlagenen Wege hätte die Selbstständigkeit und innere Harmonie seines Charakters zerstört. Mit Reue im Herzen wäre Richard als armer Sünder gestorben, so aber stirbt er als königlicher Held.

Es gehört eine ungewöhnliche Dichterkraft dazu, um den Zuschauer zu zwingen, von der im Leben geltenden Gewohnheit der ausschließlich sittlichen Beurtheilung menschlichen Wollens und Handelns dem dichterisch geformten Charakter gegenüber vollständig abzusehen und nur die innere Harmonie in alledem, was

diesen Charakter zu einem relativ selbstständigen, auch dem Sittengesetz gegenüber unabhängigen Ganzen macht, in's Auge zu fassen; aber daß es nicht unmöglich ist, dafür liefern nicht nur die großen Bösewichter Shakespeare's Beweise genug, sondern auch Gestalten aus anderen großen Dichtungen vorzüglich germanischer Nationen, wie der Satan Milton's, der als kühner Rebell die Weltherrschaft Gottes bekämpft, und der grimme Hagen im Niebelungenliede, der mit seiner finsteren Erhabenheit die edelsten Lichtgestalten der gewaltigen Dichtung in den Schatten stellt.

In der Welt der Wirklichkeit freilich wäre die einseitig ästhetische Beurtheilung hervorragender Persönlichkeiten ebenso unsittlich, als der moralische Standpunkt der Beurtheilung gegenüber dichterisch gestalteten Charakteren unästhetisch ist, denn der Mensch soll ebensowenig im Aesthetiker aufgehen als der Aesthetiker im Moralisten. Eine Vermischung und Vertauschung beider Standpunkte bringt der Ethik nicht geringere Gefahr als der Aesthetik. Sie führt zu der Lehre von der zweierlei Moral, deren eine nur für die Aristokratie der großen Männer da ist, während der Pöbel der Alltagsmenschen sich mit der anderen begnügen muß; sie führt zu der Rechtspraxis, welche die kleinen Diebe hängt und die großen laufen läßt. Die Apotheose Napoleon's I. in der Geschichtschreibung der civilisirten Nationen, und die Achtung, welche kühne Räuber bei barbarischen Völkern genießen, beides beruht in gleicher Weise auf der Verwechselung des ästhetisch Anziehenden mit dem moralisch Beifallswürdigen.

Um aber das Gebiet des Ethischen und des Aesthetischen gehörig auseinanderhalten zu können, dazu gehört eine Bildung, die beide Gebiete gleichmäßig umfaßt oder eine Naturanlage, in der sich Geschmack und Gewissen das Gleichgewicht halten. Es kann darum ein verfehltes Produkt der Dichtkunst gar wohl von

einem und demselben Publikum zugleich moralisch und ästhetisch verurtheilt werden, ohne daß dadurch die specifische Verschiedenheit beider Standpunkte aufgehoben würde.

Wenn der Stoff einer Dichtung durch die Kunstform in dem Grade bewältigt ist, daß diese den Eindruck des Ganzen bestimmt, dann ist es einerlei, ob der Stoff ein moralisch anziehender oder abstoßender ist, weil das Urtheil des Gewissens durch das des Geschmacks zurückgedrägt wird. Gelingt aber dem Dichter eine derartige Bewältigung seines Stoffes nicht oder beabsichtigt er geradezu neben dem ästhetischen Zwecke seiner Dichtung noch einen außerästhetischen, dann wird sich allerdings die Natur des Stoffes oder der Tendenz in der Art der Wirkung des Ganzen geltend machen und dieses danach als moralisch oder unmoralisch bezeichnet werden dürfen. Auch die moralischste Dichtung der Art wird von dem gebildeten Geschmack als formlos oder als tendenziös verurtheilt werden, wenn auch der ungebildete Geschmack in dem moralisch Beifallswürdigen des Stoffes oder der Tendenz für alle künstlerischen Mängel der Dichtung genügenden Ersatz finden mag. Fehlt aber einer derartigen Dichtung selbst dieser moralische Ersatz für fehlende ästhetische Vorzüge, dann wird das Ganze bei dem Gebildeten Geschmack und Gewissen in gleicher Weise beleidigen, bei dem großen Haufen der Ungebildeten aber die zu Recht bestehenden sittlichen und ästhetischen Vorstellungen in gleicher Weise verwirren.

Eine Vergleichung von Shakespeare's Richard III. mit Victor Hugo's Lucrezia Borgia wird hoffentlich genügen, um den Unterschied zwischen dichterischer Behandlung eines unsittlichen Charakters und unsittlicher Schönmalerei des Lasters klar zu machen:

Lucrezia Borgia ist eine historische Persönlichkeit, die gleich dem historischen Richard III. ihre moralisch verderbte Umgebung

an Lasterhaftigkeit noch überbietet. Um ihre Helden dem Zuschauer näher zu bringen, sehen sich beide Dichter genöthigt, die historisch gegebenen Charaktere zu idealisiren. Aber während Shakespeare seinen Richard nur ästhetisch idealisirt, d. h. den unsittlichen Charakter zu einem erhabenen macht, ohne ihm die Unsittlichkeit zu nehmen, müht sich Victor Hugo ab, seine Lucrezia moralisch zu idealisiren, d. h. den unsittlichen Charakter zu einem sittlichen umzugestalten. Er läßt sie die abscheulichsten Verbrechen aller Art begehen, ohne daß sie eine Spur von Gewissen zeigt; aber um den Zuschauer mit ihren Verbrechen auszusöhnen, giebt er ihr einen bei ihrem unmenschlichen Charakter unnatürlich menschlichen Zug, eine schwärmerische Liebe zu ihrem Sohne, den sie im dunkeln Gefühl ihrer Unwürdigkeit fern von sich und in Unbekanntschaft mit ihren Verbrechen hat erziehen lassen. Diese einzige Lichtseite an ihr ist nur gerade hinreichend, um die ganze Schwärze aller ihrer Schattenseiten recht deutlich hervortreten zu lassen, und so martert dieser widerspruchsvolle Charakter den Schönheitssinn mit einer grellen Dissonanz, die nirgends aufgelöst wird. Um ihres Sohnes willen, der nicht weiß, daß die verabscheute Verbrecherin seine Mutter ist, wünscht sie zuweilen, anders zu sein, als sie ist, und dieser Wunsch macht sie sogar für die Trostgründe der Religion empfänglich, die im berauschenden Pomp des katholischen Cultus ihrer Sinnlichkeit so lockend entgegenkommt. Aber da Lucrezia sich allen Antrieben, den bösen wie den guten, mit derselben widerstandslosen Schwäche hingiebt, so erscheinen ihre sittlich-religiösen Regungen nur als vorübergehende sentimentale Anwandlungen ohne Ernst und Kraft, und ihre Liebe selbst als eine hysterische Grille. Dennoch läßt uns die Einleitung Victor Hugo's zu diesem Stücke keinen Zweifel darüber, daß der Dichter dieses Scheusal ästhetisch und sittlich zugleich zu adeln

glaubt, wenn er es zu einem empfindsamen Scheusal macht. Er will in seinen Dramen ausdrücklich außer dem ästhetischen noch einen moralischen und religiösen Zweck verfolgen, und den Grundsatz, nach dem er dabei verfährt, faßt er am Schlusse seiner Vorrede in folgende Worte: „Dem abscheulichsten Gegenstande mischet eine religiöse Idee bei, und er wird heilig und rein; — heftet Gott an den Galgen, und ihr habt das Kreuz!“

Daß Victor Hugo mit seinem Versuche, in der dichterischen Gestaltung eines unsittlichen Charakters mit Shakespeare zu wetteifern, gescheitert ist, daran ist nicht die Aufgabe schuld, die er sich gestellt hat, sondern der Mangel an der moralischen ebensowohl als an der dichterischen Kraft, die dazu gehört, um diese Aufgabe zu lösen. Wer ohne den Riesengeist eines Shakespeare sich an die Riesenarbeit macht, einen unsittlichen Stoff in eine Kunstform zu bannen, die ihn zugleich moralisch unschädlich und ästhetisch anziehend macht, dem muß es gehen wie Göthe's Zauberlehrling: er wird die bösen Geister wohl zu entfesseln im Stande sein, aber nicht verhindern können, daß sie Unheil anrichten.

Moralisirende Rührstücke, wie Victor Hugo's Lucrezia Borgia und Marion de Lorme, wie Kotzebue's „Menschenhaß und Reue“ und dgl. m. unterscheiden sich, abgesehen von ihrer moralisirenden Idee, wesentlich dadurch von der echten Tragödie, daß ihren Helden die Erhabenheit fehlt, die den Helden der Tragödie auszeichnet und die das Alltagsmitleid des Zuschauers mit dessen Leiden zum tragischen Mitleid erhöht. Je weniger aber der Held des Rührstücks im Guten wie im Bösen über die Menge hervorragt, um so leichter erlangt er die Sympathie des Theaterpöbels, der lieber seine eigene Gemeinheit im verklärenden Lichte der Bühnenlampen sieht als eine Erhabenheit, zu der auch nur in Gedanken sich aufzuschwingen ihm die ideale Flugkraft fehlt.

Digitized by Google

Dazu kommt, daß der ästhetisch und moralisch Ungebildete nur gar zu leicht weichliche Rührung, wie sie das hülflose Elend des Schwächlings hervorruft, mit sittlicher oder ästhetischer Erhebung verwechselt. Eben deshalb aber ist das Rührstück ganz besonders geeignet, Geschmack und Gewissen zugleich irre zu leiten. Dem Bühnenhelden, der nicht aus Grundsatz, sondern nur aus Schwäche lasterhaft ist, ist der Pöbel gern bereit, alle Laster zu vergeben, deren Macht er aus eigener Erfahrung kennt und die er sich selbst zu vergeben gewohnt ist. Wenn ein derartiger Bühnenheld dazu unglücklich ist, dann erscheint er in den Augen Vieler gar mit der Glorie des Märtyrers geschmückt und die Theilnahme für ihn erreicht den höchsten Grad, wenn er Reue zeigt, d. h. wenn er das Bewußtsein der eigenen Erbärmlichkeit zur Schau trägt. An die Erhabenheit eines unbußfertigen Bösewichts, der, wie Richard III., kein Alltagsmitleid beansprucht, reicht dagegen das Verständniß des Pöbels nicht heran.

Shakespeare's Richard III. lehrt die Unrichtigkeit der Ansicht, welche die tragische Schuld für das Gegentheil der moralischen Schuld erklärt, während die Antigone des Sophocles den Beweis liefert, daß die entgegengesetzte Ansicht, welche die tragische Schuld mit der moralischen identificirt, ebenfalls falsch ist. Wenn aber über den Begriff der tragischen Schuld, je nach den verschiedenen Beispielen, die man dabei im Auge hat, vom moralischen Standpunkte aus Entgegengesetztes ausgesagt werden kann, dann muß man daraus schließen, daß der moralische Standpunkt in dieser Frage überhaupt unstatthaft ist und daß die Tragödie wie jedes andere Kunstwerk nur vom ästhetischen Standpunkt aus betrachtet sein will. Aesthetisch betrachtet aber hat das Schöne immer Recht gegenüber dem Minderschönen oder dem ästhetisch Gleichgiltigen, gleichviel ob das Schöne zugleich ein Sittliches ist oder das Gegentheil davon. Darum ist der tra-

gische Charakter seinem Schicksal gegenüber, ästhetisch betrachtet, immer im Recht, sei er ein Bösewicht oder ein Tugendheld, denn sonst wäre die ästhetische Sympathie des Dichters und Zuschauers für den Helden nicht gerechtfertigt.

Der tragische Dichter stattet seinen Helden nicht deshalb mit Fehlern aus, damit das Schicksal an ihm einen Angriffspunkt finde, sondern weil Fehler zu jeder lebendigen menschlichen Individualität gehören. Ohne diese Fehler wüchse der Held über alles menschliche Maß hinaus und müßte auf unsere ästhetische Theilnahme verzichten, weil ästhetisch nur diejenige Größe für uns vorhanden ist, die mit menschlichem Maße gemessen werden kann. Auch wird die Vollkommenheit des Helden, die unsere Bewunderung erregen soll, nothwendig eine einseitige sein müssen, weil alle menschliche Vollkommenheit einseitig ist. Das unendlich Große, das allseitig Vollkommene oder das, was Vischer das „absolut Erhabene" im Gegensatz zum „relativ Erhabenen" des tragischen Helden nennt, ist nur dem begrifflichen Denken — und auch diesem nur durch negative Bestimmungen — erfaßbar, nicht aber der ästhetischen Anschauung, die alles was die Fassungskraft der menschlichen Phantasie übersteigt, als maßlos und damit als unschön verurtheilt. Ein menschlich-erhabener Charakter kann auch große Fehler vertragen, ohne dadurch seine Erhabenheit einzubüßen; ja seine Größe kann geradezu Größe im Bösen sein; aber auch diese Größe darf das menschliche Maß nicht überschreiten und in's Teuflische ausarten. Shakespeare's Richard III. steht schon an der äußersten Grenze des in dieser Beziehung Erlaubten, aber immer noch innerhalb dieser Grenze; denn das Gewissen ist noch eine Macht ihn ihm, deren Bekämpfung ihm nicht geringe Anstrengung kostet. —

Der tragische Held mag noch sonst beschaffen sein, wie es

dem Dichter beliebt, unerläßlich an ihm ist nur, daß er eine lebendige menschliche Individualität sei und daß er den ästhetischen Eindruck einer Erhabenheit hervorrufe, die groß genug ist, um sich in einem Kampfe auf Leben und Tod zu bewähren.

Mag das Reinschöne in den plastischen Künsten den Vorzug vor dem Großschönen oder Erhabenen in Anspruch nehmen und überall da das höchste Ziel des Künstlers sein, wo es bei der Darstellung selbst eines übermenschlichen Gegenstandes weniger auf die Größe desselben als auf den Ausdruck einer seligen Ruhe ankommt, wie ihn die Blüthezeit der griechischen Sculptur in ihren Götterstatuen erreicht und die der christlichen Malerei in ihren Christus- und Marienbildern erstrebt hat; — im dramatischen Kunstwerk der Tragödie ist leidenschaftliche Bewegung und aufregender Kampf von unversöhnlichen Gegensätzen, wie die Menschenwelt erfahrungsgemäß sie bietet, der Gegenstand der Darstellung, und das ästhetische Wohlgefallen an dem Schönen der Tragödie ist nicht die Freude an der ungetrübten Friedensruhe einer ewigen Seligkeit, sondern die Freude an dem durch Kampf und Leid errungenen Siege desjenigen Schönen, welches an Größe alles andere Schöne ebensowohl überragt, wie an Schönheit alles andere Große, das sich ihm entgegenstellt. Für diese Art des Schönen liefert die moderne Zeit in den tragischen Schöpfungen Shakespeare's Meisterbilder, wie sie die antike Welt nicht kennt und wie sie darum Aristoteles für seine Theorie der Tragödie nicht hat verwerthen können.

Die Shakespeare'sche Tragödie ist reich und mannichfaltig genug, um die ihr eigenthümliche Tragik an den verschiedensten Personen zu variiren, ohne daß die ästhetische Rangordnung dieser Personen dadurch im Mindesten zweifelhaft würde. Neben das erschütternd Tragische, wie es der physische Unter-

gang und der ästhetische Sieg des kämpfenden Helden darstellt, tritt hier noch das rührend Tragische, in der Regel repräsentirt durch weibliche Gestalten, die weniger durch ein erhabenes Thun als durch ihr schönes Sein das Schicksal gegen sich bewaffnen, so Desdemona, Cordelia, Ophelia. An Schönheit des Charakters stehen sie den Helden nicht nach, in deren Untergang sie mit hinabgezogen werden, wohl aber an Größe, weil die Harmonie ihres Seins nicht eine durch Dissonanzen hindurchgegangene ist und darum nicht den Eindruck des durch Kraftanstrengung Errungenen macht, wie die Harmonie im Charakter des Helden. Schöne Seelen, welche keine inneren Conflicte zu überwinden haben und bei denen das Harmonische in allen ihren Lebensäußerungen mehr ein freiwilliges Geschenk der Natur ist als ein schwererrungener Kampfspreis, können darum im Drama nicht die erste Rolle beanspruchen, weil das Drama eben die künstlerische Darstellung eines Kampfes ist. In sittlicher Beziehung erscheinen in der Regel rührend tragische Charaktere, wie Desdemona, sogar beifallswürdiger als erschütternd tragische, wie Othello, weil sie lieber Unrecht leiden als Unrecht thun; aber da das Thun unter allen Umständen dramatischer ist als das Leiden, so muß im dramatischen Kunstwerk die verbrecherische aber active Leidenschaftlichkeit eines Othello über das correct pflichtgemäße, aber passive Verhalten einer Desdemona den ästhetischen Sieg davontragen.

Nicht nur muß der tragische Held an Erhabenheit alle übrigen Personen des Stückes, Freunde sowohl als Gegner, überragen, sondern der ästhetische Eindruck dieser Erhabenheit muß auch stark genug sein, am Helden selbst alle übrigen Eigenschaften nicht ästhetischer Art, Vorzüge wie Mängel, in den Hintergrund der Betrachtung zu drängen.

Die Erhabenheit des Helden ist es somit, was den Ge-

sammteindruck der Tragödie bestimmt, und das tragische Schicksal kommt nur insofern in Betracht, als es geeignet ist, den Eindruck der Erhabenheit des Helden zu steigern. Dieses Schicksal ist nicht die Weltordnung d. h. die Ordnung, die das Weltganze zusammenhält, denn das Weltganze geht uns in der Tragödie gar nichts an, sondern nur das Stück der Welt, welches der Dichter zu einem neuen Ganzen, zu einer Welt für sich gestaltet. Das Schicksal des tragischen Helden ist auch nicht die Vollstreckung eines Urtheils, welches der Rechtssinn des Menschen postulirt, denn das Kunstwerk wendet sich nicht an den Rechtssinn, sondern an den Schönheitssinn. Was wir tragisches Schicksal nennen ist weiter nichts als die Abstraction aller dem Helden feindlichen Kräfte in ihm sowohl als außer ihm, und deshalb je nach der individuellen Beschaffenheit des Helden etwas durchaus Verschiedenes. Sollten diese Kräfte auch zufällig eine sittliche Macht repräsentiren, so ist doch in keinem Fall die zusammenfassende Abstraction derselben das ästhetisch Wirksame am sogenannten tragischen Schicksal, sondern nur die Personen, welche demselben zu concreter Anschaulichkeit verhelfen, und diese stehen jedenfalls ästhetisch, oft aber auch sittlich unter dem Niveau des Helden, wie Jago unter Othello, Laertes und der König unter Hamlet. Stimmt auch zuweilen das Geschick, das den tragischen Helden dahinrafft, mit dem Urtheil des Weltgerichts überein, so zeigt doch die Bühne uns nie den Richter, der das Urtheil gesprochen hat, sondern nur den Henker, der es vollstreckt. Oefter aber als mit der Strafe des Weltgerichts trifft das tragische Geschick des Helden mit der Rache der Alltagswelt zusammen, und das ist die Welt, die „das Strahlende zu schwärzen und das Erhabene in den Staub zu ziehen" liebt, das ist die gegenseitige Lebensversicherung des Mittelmäßigen und Gemeinen, welches nichts Großes über

sich duldet, weil dieses die träge Behaglichkeit des gewohnten Schlendrians stört. Das Gemeine ist überall der unversöhnlichste Feind des Erhabenen: darum ward Sokrates vergiftet und Christus gekreuzigt.

Der traurige Ausgang der Tragödie wird zur tragischen Katastrophe nicht durch die Erhabenheit des Schicksals, sondern durch die Erhabenheit des Helden. Allerdings ist das tragische Schicksal eine Macht, die stark genug ist, um den Helden physisch zu besiegen, und muß deshalb in irgend einer Art von Größe den Helden überragen, nur nicht an ästhetisch beifälliger Größe d. h. an Erhabenheit, denn in ästhetischer Beziehung geht der Held als Sieger aus dem tragischen Kampfe hervor. Wie der Held der Tragödie über die rührend tragischen Nebenpersonen durch Größe hervorragt, so erhebt er sich über das tragische Schicksal durch das andere Element des Erhabenen, durch Schönheit. So tragen alle die mannigfachen Elemente das Ihrige dazu bei, um den Helden als den einheitlichen Mittel- und Gipfelpunkt des Ganzen hervortreten zu lassen, selbst das Geschick, das ihn verfolgt und stürzt. Ebenso dienen alle die verschiedenartigen Lebensäußerungen des Helden selbst nur dazu, um die ihm eigenthümliche Erhabenheit in das rechte Licht zu stellen, selbst das, was man mit einem mißverständlichen Ausdruck seit Aristoteles als die Schuld des Helden bezeichnet hat.

Der Begriff der tragischen Schuld hat mit dem der moralischen nichts gemein als die Anwendung des logischen Allgemeinbegriffs der Ursache auf das specielle Gebiet des menschlichen Handelns. Im allgemeinsten Sinne bezeichnet das Wort „Schuld" das Thun eines Menschen, sofern dieses als Ursache einer Wirkung erscheint. Ist diese Wirkung, wie in der Tragödie, ein Leiden des Thäters, so kann das Verhältniß des Leidens zum

Thun von drei verschiedenen Standpunkten aus vorgestellt werden, je nach dem Bedürfnisse des vorstellenden Geistes, welches im Augenblicke der Betrachtung das vorherrschende ist. Der erste dieser Standpunkte ist der durch das intellectuelle Bedürfniß des menschlichen Geistes oder den Wahrheitssinn geforderte, dem es nur um Darstellung des Thatbestandes zu thun ist. Von diesem aus erscheint das Leiden bloß als die physisch-nothwendige Wirkung des Thuns, ohne daß ein Gefallen oder ein Mißfallen irgend welcher Art auf das Urtheil des betrachtenden Subjects einen bestimmenden Einfluß ausübt. — Der zweite ist der durch das moralische Bedürfniß oder den Rechtssinn geforderte Standpunkt, dem es um Wahrung der höchsten Interessen menschlichen Zusammenlebens zu thun ist, und bei dem die Verstandesthätigkeit des urtheilenden Subjects von den Willensregungen des Vorziehens und Verwerfens beeinflußt ist. Von diesem Standpunkt aus betrachtet erscheint das Leiden als die moralisch-nothwendige Folge des Thuns, wie sie nicht das vom Willen des Menschen unabhängige Naturgesetz, sondern das Gesetz der durch Staat und Kirche repräsentirten sittlichen Welt verlangt. — Der dritte Standpunkt ist der durch das ästhetische Bedürfniß oder den Schönheitssinn gebotene, dem es um den geistigen Genuß zu thun ist, den die concrete Anschauung eines durch ideale Form in sich vollkommenen Ganzen gewährt, und der ohne rege Thätigkeit der anschauenden Phantasie nicht denkbar ist. Von diesem Standtpunkt aus erscheint das Leiden des tragischen Helden als das ästhetisch-nothwendige Mittel, welches den Gesetzen der Kunst gemäß der Schönheitszweck der Tragödie im Allgemeinen und die Erhabenheit des Helden im Besonderen erfordert. — Das moralische Urtheil hat mit dem ästhetischen die Begleitung durch die subjectiven Seelenzustände des Gefallens und Mißfallens gemein,

aber die moralischen Gefühle unterscheiden sich von den ästhetischen dadurch, daß jene durch Willensthätigkeit, diese durch Phantasiethätigkeit hervorgerufen sind, und dieser verschiedene Ursprung des Gefallens und Mißfallens modificirt nicht nur die Art dieser Gefühle selbst, sondern auch die Art des von ihnen begleiteten Vorstellens.

Es leuchtet aus dem Vorhergehenden von selbst ein, daß in Bezug auf das Verhältniß der tragischen Schuld zum tragischen Schicksal alle drei Standpunkte der Beurtheilung möglich, aber nur der ästhetische dem Zweck der Tragödie entsprechend ist. Ein Beispiel mag dies erläutern: Othello ist physisch schuld an seinem Leiden, weil er als Mohr eine Weiße geheirathet und damit die Reaction eines Naturgesetzes wachgerufen hat, welches eine dauernde Verbindung so heterogener Elemente nur unter ganz besonderen und selten eintretenden Bedingungen gestattet. Sobald der Rausch der Leidenschaft, der beide Theile einander zuführt, vorüber ist, dann hat eine derartige Heirath entweder die Untreue des einen Theils oder die Eifersucht des anderen zur natürlichen und deshalb gewöhnlichen Folge. Wer diese Art von Schuld an Othello in's Auge faßt, der beurtheilt den tragischen Helden wie der Arzt den Patienten, der sich durch Unvorsichtigkeit eine unheilbare Krankheit zugezogen hat, zunächst und sicher mit intellectuellem Interesse, vielleicht auch mit menschlichem Mitleid, aber weder mit ästhetischem Beifall noch mit moralischem Mißfallen. — Aber Othello ist auch moralisch schuld an seinem Unglück, weil er nicht genug sittliche Kraft an den Tag legt, um sich gegen die unter den gegebenen Umständen allerdings natürliche Eifersucht und das aus dieser Leidenschaft ebenso natürlich entspringende verbrecherische Thun zu wehren und die in der Regel vorübergehende oder unglückliche Verbindung von Personen verschiedener Raçe zu einer ausnahmsweise dauern-

den und glücklichen zu machen. Wer die Schuld Othello's vorzugsweise in dem sittlichen Mangel sieht, den sein Charakter durch diese Schwäche an den Tag legt, der wird den Helden der Tragödie vielleicht auch noch mit menschlichem Mitleid betrachten, aber jedenfalls zugleich mit einem moralischen Mißfallen, welches die Erhöhung des natürlichen Mitleids zur ästhetischen Sympathie unmöglich macht. Da der Held der Tragödie aber nothwendig auf ästhetischen Beifall angewiesen ist, so bleibt für die Beurtheilung seiner Schuld nur der dritte Standpunkt übrig. Vor Allem ist Othello ästhetisch schuld an seinem tragischen Ende, weil er ein erhabener Charakter ist und an einer nothwendigen Bedingung dieses ästhetischen Vorzuges, der consequenten Einseitigkeit, zu Grunde geht. Die Harmonie seiner Charaktereigenschaften und die ihm eigenthümliche Größe in der Leidenschaft kann nur dadurch eine ästhetisch in so hohem Grade befriedigende Wirkung erreichen, daß er auch sein will, was er seiner Naturanlage nach ist, der arglose, heißblütige, zum Guten wie zum Bösen gleich leidenschaftlich erregbare, ohne kühle Ueberlegung zu rascher That fortstürmende Mohr. Die Harmonie zwischen Naturbestimmtheit und Selbstbestimmung in seinem Charakter bindet auch seine scheinbar widersprechendsten Eigenschaften zu einem harmonischen Ganzen zusammen, welches die einseitig moralische Beurtheilung zurückdrängt und uns hindert, seine mißtrauische Eifersucht mit der sittlichen Entrüstung zu verdammen, die sie im vollsten Maße verdiente, wenn sie einer weniger edlen Wurzel entstammte, als die vertrauensvolle Arglosigkeit ist, welche ihn zum mitleidswürdigen Opfer Jago's macht. Mit der Selbstverurtheilung, die er, nachdem ihm die Augen über sein Verbrechen geöffnet sind, durch den freiwilligen Tod an sich selbst vollzieht, nimmt er uns allen Anlaß, ihn unsererseits zu verur-

theilen; dafür aber giebt uns sein Tod die Möglichkeit an die Hand, alle einzeln hervortretenden Züge seines Charakters trotz ihrer gewaltig ergreifenden Größe in unserer Phantasie zusammenzufassen und zu einem Gesammtbilde abzurunden, welches durch seine vollendete Harmonie unseren ästhetischen Beifall in hohem Grade verdient.

Nur in übertragener, von der ursprünglichen weit abliegender Bedeutung kann von einer Schuld im ästhetischen Sinne die Rede sein, denn die tragische Schuld ist im Gegensatz zur moralischen gerade dasjenige Thun, welches dem Helden unseren Beifall zuwendet. Nichts Anderes als die Erhabenheit des Helden ist es, was die Sympathie des Zuschauers wie die Feindschaft des Schicksals herausfordert. Somit ist der tragische Held, wenn auch nur selten des Todes schuldig, in gewissem Sinne doch immer schuld an seinem Tode, weil er immer erhaben ist. Die tragische Schuld ist also eins mit dem ästhetischen Recht des Helden. Wo aber bleibt die Gerechtigkeit, wenn derjenige fällt, der das Recht vertritt?

Wie die Gerechtigkeit der sittlichen Weltordnung den endlichen Sieg des Guten über das Böse bedingt, so die poetische Gerechtigkeit d. h. die im dichterischen Kunstwerk herrschende ästhetische Ordnung, den endlichen Sieg des Schönen über das Häßliche und des Schönsten über das Minderschöne. Das Schönste in der Tragödie aber ist die Erhabenheit des Helden und dieser fällt darum alles Uebrige zum Opfer, was die Tragödie sonst noch bietet, selbst das Leben des Helden; denn sein Tod dient nur dazu, seine Erhabenheit in ein um so glänzenderes Licht zu stellen. Die physische Niederlage des tragischen Helden ist nur der Durchgangspunkt zu einem ästhetischen Siege.

Nicht der Tod des Unschuldigen, sondern der Tod des

wehrlosen Schwachen ist bloß **traurig** d. h. rührend und niederdrückend zugleich; **tragisch** aber d. h. ergreifend und erhebend zugleich ist der Tod des Starken, der im Vollgefühle seiner Kraft selbst sein Schicksal herausfordert. Das Herbe und Peinliche des Mitleids mit dem hoffnungslos Kämpfenden wird gemildert, sobald dieser selbst ein Held ist, der Schmerz und Tod gering achtet im Verhältniß zum Werthe des Kampfpreises oder zur Lust am Kampfe selbst. Je trotziger der Kampfesmuth des Helden, um so weniger brennen in uns die Wunden, die das Schicksal ihm schlägt, und hat er mit seinem Tode den ästhetischen Sieg errungen, dann ist die Freude über diesen Sieg größer als das Leid über den Tod des Siegers.

(687)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

Fig 2

Veretillum cynomorium L

Fig 3.

Corallium rubrum. L.

Fig 1

Sagartia parasitica

Fig 4

Corallium rubrum. L

Fig 5

Dendrophyllia ramea Blv.

Fig 6

Caryophyllia Cyathus Lmk

Ueber Corallenthiere.

Vortrag,
gehalten im wissenschaftlichen Vereine zu Greifswald

von

Prof. Dr. J. Münter.

Mit einer Tafel Lithographien.

Berlin, 1872.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Obschon die Zoologie ihre Begründung und erste Entwicklung von keinem Geringern, denn von Aristoteles selbst, einem der größesten Denker und Forscher aller Zeiten abzuleiten vermag, so fand sie doch weder im alten Rom, dem weltbeherrschenden Staate des classischen Alterthums, noch auch an den spärlich zerstreuten Gelehrtensitzen während der Machtperiode der römischen Bischöfe, eine ihres Ausgangspunktes würdige Förderung und Pflege. —

Erst mit der folgenreichen Entdeckung Amerika's und nach den glänzenden geistigen Siegen der Reformatoren der Kirche wurde durch Conrad Geßner wieder der Weg betreten, den die bis dahin so stiefmütterlich gepflegte Wissenschaft der Zoologie bereits zu den Zeiten Alexanders des Großen eingeschlagen, leider aber auch wieder aus dem Auge verloren hatte, den einzig richtigen Weg der Erkenntniß in natürlichen Dingen, den Weg der freien Forschung.

Kaum aber wieder restaurirt und anscheinend in folgenreichster Weise neu begründet, legten die schweren Zeiten des 30jährigen Krieges die junge, selbstständig gewordene Wissenschaft von Neuem in Fesseln und nur erst im Anschluß an den großartigen Aufschwung, den Künste und Wissenschaften am Ende des 18. Jahrhunderts erfuhren, trat auch sie wieder in die Arena der Geistes=

produktionen, um seitdem, in ununterbrochener Folge, fort und fort sich entwickelnd, zu den schönsten Erfolgen Anlaß zu bieten; Licht verbreitend, Unklarheiten verscheuchend, eine würdige Schwester jener Naturwissenschaften, die durch ihre Sicherheit und Klarheit so viel dazu beitrugen, das Dunkel zu verscheuchen, welches Finsterlinge so viele Jahrhunderte hindurch über die Völker absichtlich verbreiteten. —

Ist nun der Gegenstand, den ich in den nachfolgenden Blättern zu erläutern unternehme, auch gerade nicht besonders geeignet, dem Aberglauben eine bis dahin etwa offene Pforte zu vermauern, so dürfte derselbe doch wohl nicht ganz ungeeignet sein, irrthümliche Voraussetzungen und schiefe Vorstellungen über Erzeugnisse des thierischen Lebens zu corrigiren, die Bedeutung gewisser Thierformen für den großen Haushalt der Natur und für die Geschichte der Erdoberflächen-Verhältnisse, auf das ihnen gebührende Maaß zurückzuführen und geeignetes Material zu liefern, um den noch nie zu oft dargethanenen Satz zu erweisen, daß die Natur nur erst dann in ihrer vollen Größe zur Erkenntniß kommt, indem man ihre Kraft im Kleinen zu erforschen unternimmt. —

Werfen wir einen Blick auf jene in unsern Küstenstädten, ja in den Behausungen der Fischer unserer Strände als Decorationsmittel so häufig zur Schau gestellten Corallstöcke,[1]) so erscheinen dieselben allerdings wenig geeignet, den Beweis zu führen, daß sie selbst dereinst, Wohnungen lebender Thiere, oder gar Producte thierischen Lebens gewesen wären, denn diese leeren steinernen Hülsen zeigen uns, neben ihrer blendenden Weiße, nichts als ihre zierlichen Gestalten und scheinen vielmehr Erzeugnisse des Bergbaues oder der chemischen Laboratorien zu sein. Unmöglich kann man in ihnen Thierleben wahrnehmen, schwer ist es sogar anzunehmen, daß sie auch nur von Thieren erbaut,

oder diesen selbst zu Wohnungen gedient hätten, zumal ihre felsartige Beschaffenheit, ihr Festgewachsensein auf harten Unterlagen, allen Anschauungen und Erfahrungen widerspricht, wie wir sie von Kindesbeinen an, vom Leben und Sein der Thiere gewonnen haben. —

Ein Thier, so lautete ja die Definition, wie sie uns in unserer Schule klar gemacht worden war, ist ein mit Sinnesorganen und Bewegungswerkzeugen versehenes Einzelwesen, ausgerüstet mit freiem Willen und der Befähigung zur Ortsveränderung.

War diese Definition vordem wohl gerechtfertigt und zulässig, heute reicht sie nicht im entferntesten zu, um den Anforderungen der zoologischen Logik zu entsprechen. Indessen um thatsächlich zu beweisen, daß die vorliegenden felsartig erscheinenden Massen in der That lebend gewesenen Thier-Colonien ihre Existenz verdanken, würde es nöthig sein, die geehrten Leser zu einer Reise, mindestens über den Suez-Kanal hinaus, wenigstens nach einer der nächstgelegenen Inseln im Hafen von Suez oder der arabischen Küste des rothen Meeres selbst einzuladen; auch würde Verf. nicht unterlassen können, die Mitreisenden zu bitten, den freilich etwas bedenklich erscheinenden Besuch des Meeresgrundes, sei es in einer Taucherglocke, sei es in dem, wenn auch sichern, doch jedenfalls unbequemen Kostüme eines Scaphanders auszuführen.

Glücklicherweise genügt indeß eine Reise nach irgend einem, entweder dem Berliner oder dem Hamburger Aquarium, wo in höchst bequemer und anmuthiger Weise die moderne Technik es ermöglicht hat, in nicht unerheblichem Umfange das Leben und Treiben einer hochinteressanten submarinen Thierwelt zu beobachten und zu belauschen.

Eingetreten in den dunkeln Felsenkeller, erblicken wir große hellbeleuchtete Glasbehälter mit zahlreichen Fischen, Krebsen

und allerlei seltsamen Seethieren, von denen Einige frei in ihren, mehr oder weniger großen Wasser-Bassins, umherschwimmen, Andere einer grotesken Felspartie gleichsam aufgeheftet erscheinen.

„Nun da finden wir in gelungenster Nachbildung die Stätten, wo, wie Ehrenberg[2]) berichtet, „blumenförmige Thiere jener steinartigen Corallstöcke mit den prächtigsten Farben unserer schönsten Blumen wetteifern und die Masse des Schönfarbigen, Lebendigen, blumenartig Geformten, das den flachen Meeresboden oder dessen felsige Uferwände bekleidet, ganz das Bild wiedergiebt, das uns an unsern Wiesen und Fluren zu deren Blüthezeit erfreut, ja es würde den, der die asiatischen Kirgisensteppen sah, unzweifelhaft an die Tulpenfelder erinnern, die, in unabsehbarer Weite sich erstreckend, unter den gegebenen günstigen Außenverhältnissen ein zaubervolles und feenhaftes Gegenstück unserer lieblichen kleinen Gärten bilden." —

„Gleich den Bildern des Kaleidoscops gehen vor dem Auge des am seichten Meeresufer Wandernden oder auf seinem Schiffe über das Corallenriff bei eintretender Windstille langsam hingleitenden Bewohners des Festlandes, diese Bevölkerungen ihm ganz neuer Fluren vorüber. Er sieht Sträucher und Bäumchen auf und um, scheinbar abgerundete Felsblöcke, versammelt, welche selbst in blendende metallische Farben gehüllt, einen andern Character, als den der Felsmasse verrathen." —

Dort prangt mitten im Corallenriff ein herrliches, lebendiges, mit zahlreichen farbigen Fäden und Franzen besetztes blutrothes (Teatia crassicornis) oder auch lieblich smaragdgrünes Wesen (Sagartia chrysosplenium). Ein Schritt in seine Nähe macht, daß es sofort verschwindet und sich in eine fleischige, unförmlich graue Masse verwandelt und zusammenschrumpft. Es waren See-Anemonen, deren einige wohl selbst 2' im Durchmesser erlangen und die sich nun plötzlich auf 3'' zusammenzogen.

Wie die Colibri's der amerikanischen Erdhälfte um die Blumen der Tropen spielen, so spielen kleine prachtvoll mit Gold, Silber, Purpur und Azur gefärbte Fische um die blumenartigen Fangarme ebenso, wie Raupen und Gartenschnecken die Blumenblätter unserer Gartenpflanzen abnagen.

Doch alle Pracht verschwindet sofort, wenn man diese vielfarbigen Wesen an die Luft bringt. Ein von einem widrigen Schleime überzogener Stein bleibt zurück und wir würden kaum an den beschriebenen Zauber zu glauben vermögen, böten unsere Aquarien uns nicht zulängliche Gelegenheit, denselben aus eigener Anschauung zu constatiren. Der mit zahlreichen weißen fast durchscheinenden Strahlen am oberen Rande einer braungestreiften becherförmig gebauten Säule gezierte Polyp Sagartia parasitica, (Fig. 1) starr und bewegungslos erscheinend, als wäre er aus Wachs bossirt, plötzlich vom weithinreichenden Taster eines grotesk daherschreitenden Krebses berührt, zieht alle seine hyalinen Strahlen sofort zurück, als wäre er elektrisirt, freilich um sie gar bald wieder, wie vorher, zu entfalten.

Aber auch die scheinbare Ruhe, die das seltsame, schöne Geschöpf völlig todt erscheinen läßt, sie ist doch nur für das unbewaffnete Auge vorhanden. Niemand unter den Beschauern ahnt und sieht etwas von der lebhaften Bewegung der nur dem bewaffneten Auge erkennbaren Angelfäden und ihren am äußersten Fadenende angehefteten Giftbläschen, mit denen das Thier, peitschenartig schwingend, gleichsam umhertastet und während es auf unserer Haut nur ein Nesseln veranlaßt, allen kleineren Geschöpfen den Tod bringt, die das Unglück haben, sich in seine Nähe zu begeben. Sofort öffnet sich der bisher geschlossene Mund an der obern kreisförmigen Fläche des säulenförmigen Körpers und alles Widerstandes ungeachtet, wird die eroberte Beute, nachdem sie eine kurze trichterförmige magenartige Erwei-

terung passirt hat, hinabbefördert in die erweiterte Leibeshöhle, in welche von der cylindrischen Außenhülle aus, Längsfalten (Mesenterial-Falten), wie man sie nennt, hineinragen. (Fig. 2.)

Dank der urkräftigen und unverwüstlichen Verdauung währt die völlige Dissolution der verschluckten Beute nicht lange und sofort beginnt die inzwischen eingestellte Jagd der Angelfäden von Neuem. —

Ergötzten sich, wie ich zu vermuthen berechtigt bin, die Leser dieser Zeilen schon oft an dem Anblicke jener köstlich gefärbten Seethiere, so dürfte es wohl hinlänglich gerechtfertigt sein, dieselben nunmehr etwas ausführlicher, auch mit dem Lichte der Wissenschaft zu beleuchten.

Daß wir es den zuvorigen Mittheilungen zufolge, in den See-Anemonen unserer Aquarien in der That nun nicht mit Pflanzen, sondern mit wirklichen Thieren zu thun haben, dürfte wohl kaum noch heutigen Tages für irgend Jemand zweifelhaft sein. Allein dieser Ansicht, (die wir anfänglich vielleicht selbst nicht theilten), war man nicht zu allen Zeiten, wie dies zur Genüge schon aus der hübschen Sage des römischen Dichters Ovidius hervorgeht, nach welcher Perseus, der Befreier der Andromeda, der Phorkide Haupt am Strande niederlegte und demselben im Meere erzeugte Stengel unterbreitete, die jedoch mit der Gorgo Haupt in Berührung gekommen, sofort zu Stein wurden. Daß aber mit den im Meere erzeugten Stengeln wirklich unsere Corallen erzeugenden Polypen gemeint sind, und deren Versteinerung beim Verlassen des Meerwassers jener Zeit allgemein geglaubt war, geht aus den weiter folgenden Versen, die gleichsam zur Erläuterung hinzugefügt worden sind, genügend hervor; denn der Dichter fährt fort:

„Wie das Coralium auch, sobald es die Lüfte berühret
„Plötzlich erhärtet, es war ein weiches Kraut doch im Meere.“

Diese seltsame und durchaus irrige Anschauung beherrschte indessen nicht nur das ganze classische Alterthum, sie kehrt auch hie und da im Mittelalter wieder, ja sie war noch lange nach der Reformationszeit in Geltung; denn so sehr erregte des italienischen Grafen Marsigli Entdeckung von den Blüthen der Corallen, des großen niederländischen Arztes Boerhaave Erstaunen, daß derselbe sich zur Herausgabe der Marsigli'schen „Histoire physique de la mer" entschloß. Vertheidigte doch selbst noch ein Tournefort, der berühmte erste Director des botanischen Gartens zu Trianon bei Versailles, seinen in der Levante persönlich gewonnenen Anschauungen entgegen, die vegetabilische Natur der Corallen, während ein Boccone und Quison jener Zeit fortfuhren, in denselben „Mineralien" zu sehen. —

Doch kaum verbreitete sich Marsigli's Entdeckung in der gelehrten Welt des 18. Jahrhunderts, als der Physiker Réaumur, der wohlbekannte Gründer einer Thermometer-Scala, im Jahre 1725 ein Manuscript von einem ihm befreundeten Arzte des südlichen Frankreichs zum Vortrage für die französische Akademie erhielt, in welchem klar und deutlich bewiesen ward, daß die Corallen Erzeugnisse von Thieren und nicht von an der Luft erhärteten Pflanzen seien. Allein diese Mittheilung widerstrebte so sehr der Annahme des vorigen Jahrhunderts, daß der vorsichtige Réaumur Bedenken trug, den Namen des Entdeckers der thierischen Natur der Corallen zu nennen, und zwar um denselben nicht dem Gespötte seiner Collegen Preis zu geben. —

Nachdem aber Trembley seine in Holland ausgeführten interessanten Versuche an den kleinen Süßwasserpolypen, den „Hydren", im Jahre 1740 publicirt hatte und hierdurch Peyssonel's Entdeckung (so war der Name des von Réaumur ungenannt gebliebenen Arztes und Naturforschers) eine so glänzende Bestätigung gefunden hatte, mußte endlich die bisherige Bezeich-

nung der Corallenthiere: Lithophyta, d. h. Steinpflanzen, schwinden und der Name „Zoophyta oder auch Phytozoa“, d. h. Thierpflanzen oder Pflanzenthiere, Platz greifen; freilich immerhin noch ein neutrales Gebiet für Mineralogen und Botaniker einerseits und Zoologen und Botaniker andererseits. — Schwand auch später diese auf Irrthum gegründete Bezeichnungsweise, und wich endlich im 19. Jahrhunderte dem zu allgemeinerer Verbreitung gelangten Gruppen-Namen: Polypen, so ist doch auch nicht zu verschweigen, daß, streng genommen, auch dieser Name nicht passend ist, weil wenigstens im Alterthume die sogenannten Tintenfische (Cephalopoden) des Mittelmeeres mit demselben bezeichnet wurden. —

Kehren wir, indem wir hiermit unser kurzes literar-historisches Aperçu verlassen, zu Peyssonels's jetzt allgemein gültiger Annahme rücksichtlich des thierischen Ursprungs der Corallen zurück, so müssen wir uns zunächst und vor Allem angelegen sein lassen, nachzuweisen, daß die Polypen — als Thiere — auch alle Lebensaufgaben thierischer Geschöpfe zu lösen vermögen. Dieser Aufgaben aber sind zwiefache:

1) hat ein jedes Thier vor Allem Sorge zu tragen für seine Selbsterhaltung, seine individuelle Existenz;

und

2) für die Erhaltung seiner Art! —

Die Aufgabe der Selbsterhaltung lösen die Polypen dadurch, daß sie (s. Fig. 2) mittels einer an der obern Endfläche des becherförmig gestalteten Leibes angebrachten, ziemlich weiten Mundöffnung a. Nahrung aufnehmen und dieselbe durch eine magenartige Erweiterung b. in ihr darmloses hohles Leibes-Innere c. weiter befördern. Der Magen aber begründet jedenfalls die Berechtigung zur Einreihung der Polypen in die Thier-Register, denn nach Blumenbach war der Magen das wesent-

lichste Merkmal, um ein organisches Geschöpf für ein Thier erklären zu können. Trifft dieses Criterium nun heute freilich nicht mehr überall zu, so ist doch die Anwesenheit des Magens bei diesen Thieren jedenfalls der vollsten Berücksichtigung werth, zumal diesen Geschöpfen ein Gehirn, ja sogar ein Nervensystem abgeht, wie sensible sie auch sonst sind und schon nach der geringsten Erschütterung des sie umgebenden Meerwassers ihre Strahlenkrone &c., sowie sich selbst zusammenziehen können. Daß die Polypen, ungeachtet ihrer thierischen Natur, still sitzen, vielfach sogar unlösbar angeheftet sind an Gegenstände des Meeresbodens, berechtigt aber doch noch nicht, ihnen die Locomotionsfähigkeit überhaupt abzusprechen.

Bei den See-Anemonen (auch See-Rosen genannt), den Actinien wenigstens, von denen wir bei unsern Betrachtungen ausgingen (s. Fig. 1), ist eine langsam fortschreitende rutschende Bewegung direct und oft genug beobachtet; der meistens kreisrunde Fuß, die Basis des cylinderförmigen Thieres verändert demnach den Ort!

Boten aber die Actinien alle wünschenswerthen Momente für den Nachweis der thierischen Natur der Polypen und sind sie auch ohne Hirn und Nerven, ohne Herz und ohne Blutgefäße dennoch im Stande, **alle** Aufgaben des thierischen Lebens behufs der Selbsterhaltung zu erfüllen, so bleibt uns noch der weitere Nachweis, daß sie auch der andern Hauptaufgabe des Lebens zu genügen vermögen, daß sie nämlich auch im Stande sind, fort und fort ihres Gleichen (unmittelbar) oder doch vielleicht wenigstens in zweiter Descendenz in ähnlichen Formen zu erzeugen und somit im Kampfe um ihr Dasein, im Kampfe um ihre Existenz in der Zeit, sich zu behaupten.

Das Leben jedes Einzelthieres ist zeitlich, sowie räumlich begrenzt; — mit den Worten: „Aufblühen — Staubwerden"

bezeichnet der Dichter das unumgängliche große Naturgesetz, dem wir selbst und ungefragt einst Folge geben müssen. Erlägen aber alle Individuen derselben Art gleichzeitig, oder doch kurz nach einander, dem unvermeidlichen Tode, so würde die betreffende Art aufhören zu sein, da sie sich weder aus einer andern lebenden Art durch Metamorphose, noch durch Urzeugung regeneriren kann. Beispiele liefern das erst im vorigen Jahrhunderte ausgerottete riesige Borkenthier der Aleuten, der Ur Deutschlands, die Dronte der Insel Bourbon, sowie der Moa Neuseelands. Auch den Polypen könnte es ähnlich ergehen, wohnte ihnen nicht die Fähigkeit zur Vermehrung ihrer Individuen in unverwüstlichem und so hohem Grade inne, daß sie sich in Folge derselben theilweise sogar seit der Urzeit, bis in die Gegenwart hinab erhalten haben.

Diese wahrhaft staunenswerthe Dauer einzelner Arten unter den Polypen beruht nicht blos, wie bei den meisten Thieren, auf der Entwicklung aus Eiern, sondern wesentlich auch auf der Fähigkeit: Knospen zu erzeugen.

Das aus dem Ei hervorgegangene junge Wesen, anfangs auf seiner ganzen Oberfläche mit schwingenden Wimpern bedeckt, besitzt das Locomotionsvermögen in unbeschränktester Weise, und ist, dieser Befähigung willen, im Stande, den Ort seines künftigen Wohnsitzes sich auswählen zu können, ein Vermögen, das ihm, wenn es sich einmal dauernd angesiedelt hat, in der Regel fernerhin nicht mehr zur Verfügung steht.

Neben den ausgiebig entwickelten Eierstöcken und deren Eibildungsfähigkeit (Fig. 2, n Eierstöcke, o Eier), besteht wohl ohne Ausnahme bei allen Polypen eine zweite Art der Vermehrung und zwar durch Knospen, nach Analogie der Pflanzen, und zwar sowohl solcher Knospen, welche sich vom Mutterthiere zu lösen und befähigt sind, einen neuen Brutplatz zu etabliren, als

auch zweitens aus solchen Knospen, welche mit dem Mutterthiere in dauernder Verbindung bleiben, wie der Zweig eines Baumes oder Strauches mit der Hauptaxe dauernd verwachsen erscheint und beide, Stamm und Ast gemeinsam die Lebensaufgaben der ganzen Pflanzen-Colonie lösen.

Bald sind es wurzelartige Ausläufer, an deren Endspitze oder auf deren Oberfläche eine „Thierblüthe" sich ausbildet, bald sind es seitliche Anschwellungen an der Außenfläche des primären cylindrischen Leibes (s. Fig. 4 b. c.), die an der Spitze aufbrechend, Fangarme (Fig. 4 f.) und einen Mund (Fig. 4 m.) erkennen lassen; — wiederum zu gleichem Endziele führt die Selbsttheilung des Individuums, mitten durch den Mund und die Tentakelkrone, um das Einzelthier in ein getheiltes, doppeltes Thier zu verwandeln, dessen Verdauungshöhle, sowie es auch bei den auf anderen Wegen entstandenen Knospenthieren der Fall ist, mit dem Mutterthiere in ununterbrochener Verbindung verbleibt. Gelingt es auch nur einem einzigen Individuum der gemeinsam verdauenden und gemeinsam sich ernährenden Colonialthiere, eine nahrunggebende Beute zu erlangen, so kommt der Nährstoff doch immer dem ganzen Stocke, der Gesammtheit zu Gute!

Es leuchtet von selbst ein, daß eine Colonie von dauernd in Verbindung bleibenden Thieren, deren Leibeswand überall aus einer weichen fleischartigen Substanz besteht (Fig. 1), durch das Gewicht der vereinigt bleibenden Individuen in sich zusammensinken müßte. In der That ist diesem Umstande auch überall da vorgebeugt, wo eine dauernde Vereinigung der Individuen stattfindet und zwar zunächst durch Einlagerung von Knoten tragenden Kalkstäbchen, die durch ihr mehr oder weniger massenhaftes Auftreten der ganzen reichgegliederten Thier-Colonie genügende Stütze bieten. Derartig construirte Polypen-Colonien, namentlich aus der Gruppe der Alcyonien und Seefedern, finden

sich zahlreich in den kälteren nordischen Meeren; — bei weitem aber häufiger ist eine Vereinigung der bei Alcyonien nur erst vereinzelt auftretenden Kalkstäbchen, zu einem festen Gerüste, insbesondere bei den eigentlichen Corallenthieren der wärmeren Zonen. (Fig. 3, 5 und 6.)

Die nach dem Systeme der Orgelpfeifen neben einander parallel laufenden Kalkröhren der deshalb sogenannten Orgelcorallen besitzen nur eine feste und dichte Kalkmasse, welche sich zwischen die Fasern des fleischigen Cylindermantels einlagert, während die weitaus größeste Zahl der Corallenbildenden Polypen, außer einer derartigen Einlagerung von Kalk in die Leibeswand, **gleichzeitig** auch eine Einlagerung von Kalk in jene Mesenterial-Falten erfahren, welche auf der innern Oberfläche des becherförmig gestalteten Thieres angeheftet (Fig. 2 g. g.), mehr oder weniger weit in den Hohlraum desselben hineinragen, ja sogar nicht selten mit einem vom Boden des Thieres stabförmig sich erhebenden Kalksäulchen in Verbindung treten und dadurch den innern Hohlraum in mehr oder weniger zahlreiche strahlige Kammern theilen, sogenannte Sternleisten bildend. (Fig. 6.)

Die nach dem Tode des Erbauers rückständig bleibenden Kalkmassen, unter dem Einflusse und der Herrschaft des lebenden Organismus acquirirt und abgelagert, besitzen in Folge dessen eine äußerst feste und zugleich symmetrische Construction; nämlich eine von der cylindrischen Leibeshülle herrührende Wand, von welcher anfänglich zu je 6 oder 8, dann aber in Folge constanter Verdoppelung derselben, Multipla dieser Grundzahlen bildend, Sternleisten oder Kalkblätter zur Centralaxe sich erstrecken und den ursprünglich cylindrischen Hohlraum in zahlreiche radiale Höhlungen oder Kammern abtheilen. (Fig. 6.)

Auf felsiger Grundlage angeheftet und fest mit derselben verbunden, bilden diese kalkigen Residua eine, selbst im Kampfe

mit den fort und fort gegen sie anschlagenden Meereswellen, nahezu unzerstörbare Mauer, die bis an die Wassergrenze fortgeführt, dem Seefahrer große Gefahren zu bringen vermag und — wenn auf weite Strecken hin errichtet — einen nicht geringen Einfluß auf die Erdoberflächen-Verhältnisse erlangen kann, so daß außer dem Nautiker auch der Geograph sie in den Kreis seiner Betrachtungen und Berechnungen ziehen muß. —

In der That sind die Configurationen nicht nur einzelner Inseln, sondern selbst der großen Continente durch die Bauten der kleinen Polypen, d. h. durch die Corallenbänke, heutigen Tages wesentlich andere geworden, als es anfänglich der Fall war.

Zahlreiche neue Inseln erheben sich in den oceanischen Gewässern, große Küstenstrecken sind von der Seeseite unzugänglich und wichtige See- und Handelswege nahezu unwegsam geworden.

Unzählige Beweise dafür liefern die Inseln des Antillenmeeres, des indischen Oceans und der Südsee, die Küsten des rothen Meeres, Florida's und Neuholland's, deren Umsäumung aus Tiefen von 120' bis zur Wassergrenze bei Ebbezeit, undurchdringliche und fast unzerstörbare Wälle bilden, der wildtobenden Salzfluth ihre eherne Stirn entgegensetzend.

Findet man auch einzelne Polypen, wie z. B. die „Doldenfeder“ (Umbellularia Eucrinus) im Polarmeere, angeblich in 1416' Tiefe, so gehört eine derartige Ausnahme doch eben nicht in den Kreis unserer Betrachtungen über die Bildung der Corallenriffe, die vielmehr und vorzugsweise aus den massig auftretenden Waben- (Favien) und Mäander-Corallen (Macandra) von zuweilen mehreren Klaftern Durchmesser, von vielzackigen Madreporen, Heteroporen und Milleporen, von Stern-Corallen (Asträen), Nelken- (Caryophyllien) (Fig. 5) und Kronen-Corallen (Stephanocoren) und Anderen in Blöcken von einer Höhe und Breite bis zu 18' zusammengesetzt und erbaut sind.

Aus Millionen von zierlichen Kalkbecherchen quellen die, unsern kleinsten Herbst-Astern gleichenden Strahlthierchen hervor, jene wundervollen Blüthenfelder bildend, die den Beschauer dieser stillen Pracht in das höchste Entzücken versetzen. — Von der Wasserstille in den durch sie geschützten seichtern Buchten begünstigt, entwickelt sich nebenbei das reichste Thierleben. Vorsichtig tastend schreiten gespensterhaft gestaltete Krebse über sie hinweg, langsam fortschreitende Seewalzen hängen sich mit ihren langausgereckten Saugfüßen an sie an, stachlichte buntbemalte Schnecken lagern auf ihnen, purpurfarbene Seeigel und abenteuerlich gestaltete See- und Schlangensterne saugen sich auf ihnen fest, während schillernde, goldig und silberfarben glänzende Fische in bizarren, oft geradezu phantastischen Formen über sie hingleiten.

Das ist das Bild, das sich hinter dem Schutzwall der Corallenbank dem Beschauer entrollt, während an der Außenseite derselben, haushoch, die salzige Schaumfluth donnernd gegen den Wall anprallt und vergebens an der Betonartigen lebendigen Mauer nagt.

Mit prüfendem Blicke aber und voller Sorge um seines Schiffes und seiner Mannschaft Existenz, schaut der Seemann auf die weithin sich erstreckende Schaumlinie, fort und fort mit dem Senkblei sondirend, um dem gefahrvollen Riffe möglichst fern zu bleiben.

Vor wenigen Wochen ja erst fand auf Florida's Corallenbänken eines der pommerschen Schiffe seinen Untergang, denn die Strandriffe dieser in den Golfstrom hineinragenden Landzunge beginnen oft schon in mehreren Stunden Entfernung vom Ufer. Ja an den Küsten Neu-Caledoniens, (wohin jetzt Frankreich die zur Verbannung verurtheilten Mitglieder der Pariser Commune sendet); sodann rings um die Insel Vanikoro und Puinipete in den Carolinen; an der ganzen Nordostküste

Neuholland's, nahezu 200 Meilen Wegeslänge zwischen Sandy-Cap und der Torresstraße, lagert eine riesige Corallenbank, ein Barrierenriff (Barrier reef), wie man es nennt, und sperrt den Weg zu dem dahinter liegenden, ziemlich breiten, von Stürmen niemals gepeitschten, unendlich langen Kanale.

Aber indem der Seemann sorgsam diesen Riffen fern zu bleiben sucht, treibt vielleicht der Sturm sein Schiff einem auf seiner Seekarte nicht verzeichneten Atoll zu, einer jener seltsam gestalteten Kranz-Inseln der Südsee, die wie z. B. die Pfingst-Insel, sich dadurch bildeten, daß gleichzeitig mit den in die Tiefen des Oceans hinabsinkenden Kegelbergen, während die ihre Ufer umsäumenden Corallenthiere ihre Bauten ungestört fortsetzten, diese Letzteren nur noch allein übrig blieben, wenn auch die höchste Spitze der Insel schon längst unter das Meeres-Niveau herabgesunken war, so daß Dana's Senkblei, im Centrum einer solchen Kranzinsel, zuweilen erst in einer Tiefe von 300′ Grund fand.

Sind nun aber, wie wir aus dem Bisherigen zu schließen berechtigt waren, die Corallenthiere im Stande, zahllose untermeerische Hügel mit einem Oberbau bis zu einer Höhe von 180′ und darüber zu versehen, so begreift es sich, daß der im Jahre 1606 nur erst mit 26 Korallen-Inseln bedeckt gefundene große Kanal, die bekannte Torres-Straße zwischen Neuholland und Neu-Guinea, jetzt mit über 150 dergleichen Inseln versehen, nur noch einige schmale Fahrstraßen den mit großer Gefahr sich hindurchwindenden Schiffen darbietet, um in nicht allzu ferner Zeit wohl gänzlich unwegsam zu sein. Daß diese Zeit aber kommen muß, geht genugsam aus jener bekannten Thatsache hervor, die Charles Darwin berichtet, wonach an den Schiffsplanken eines im persischen Golfe gestrandeten Schiffes schon 20 Monate nach der bekannt gewesenen Strandung eine 2′ dicke Corallschicht sich erzeugt hatte. —

Bei einer der Art möglichen Zunahme der Polypen-Colonien von ihrer auf tiefem Seegrunde begonnenen Ansiedlungsstelle bis zum Wasserspiegel hinauf und einer Breite, die sich wie z. B. an den Feedje's-Inseln nicht selten auf 500 Klafter erstreckt, kann es durchaus keine Verwunderung mehr erregen, daß wenn ein mit einer so breiten, viele Meilen langen und bis 100 und mehr Fuß hohen Corallschicht bedeckter felsiger Seegrund durch unterirdische Kräfte gehoben, endlich ganz und gar über Wasser geräth, man alsdann mächtige Bergrücken, wie z. B. die Oxfordgruppe in England, die Atolle der Schweiz, den 150 Meilen langen Jura in Franken und Schwaben, sowie verschiedene niederrheinische (devonische) Kalksteinschichten fast nur aus Corallen erbaut findet, und zwar auf Punkten der Erde, die jetzt der Seeküste fern liegend, einst, in der Vorzeit, wie es z. B. Halysites erweist, sogar bis in die silurische Zeit hinab, (in welcher Europa dem heutigen Polynesien glich), an den Ufern seiner zerstreut über die Wasser hervorragenden Berge die Erzeugung der Corallenthiere begünstigten.

Ganze Gebirgsformationen, wie z. B. der Coralrag u. A. werden von Leopold von Buch und andern Geognosten durch das constant beobachtete Vorkommen von einzelnen, vorherrschend auftretenden Polypen-Colonien benannt und läßt deren Anwesenheit nachfolgende wohlberechtigte Schlußfolgerungen zu.

Aus den 4 concentrisch auf einander folgenden Corallriffen, die sich allmählig zu festem Lande an der Küste Florida's erhoben, schließen wir mit Agassiz, daß, weil der mäßigsten Annahme zufolge, jedes einzelne Riff mindestens 8000 Jahre zu seiner Fertigstellung bedurfte, nothwendiger Weise 32,000 Jahre erforderlich gewesen sein müssen, um jene 4 Riffe erbauen zu können. Ja, bestände die ganze Halbinsel, wie man es freilich

noch nicht genügend sicher erforscht hat, bis zum See Ogeechobee (zwei Breitengrade nördlich der Südspitze) aus gleichbreiten Riffen, deren Zwischenräume mit Sand und Erde allmählig erfüllt wurden, so müßten allein 200,000 Jahre an Bildung dieser Landzunge gearbeitet haben.

Lassen wir aber auch eine derartige Möglichkeit ganz außer Betracht, so steht doch bewiesenermaaßen fest, daß zur Errichtung der vier bestimmt nachgewiesenen Riffe mindestens 32,000 Jahre nöthig waren und daß ein und dieselbe Thierart es ist, welche jene vier Wälle allmählig erbaute.

Weder ein alt sich nennendes Fürstengeschlecht, noch irgend ein Volk der Erde, noch irgend ein menschliches Bauwerk läßt sich auf eine Zeit zurückführen, wo die Ahnen der floridanischen Maurer bereits ihre detachirten See-Forts errichteten.

Allerdings fehlt es uns zur Zeit noch an Anhaltspunkten, um das Bronce- oder gar das Steinzeitalter dem historischen Calcule unterziehen zu können, aber setzen wir auch Jahrtausende zwischen die Zeit, wo die Geschichte der Menschheit in lesbarer Schrift fixirt worden ist und jener Zeit, als der europäische Indianer seinem „Ur" und seinem „grimmen Schelke" noch mit Steinlanze und Keule nachjagte, immerhin wird es uns schwer werden zu beweisen, daß der Mensch bereits existirte, als die Urahnen der noch heute in ihren Urenkeln fortlebenden Corallthiere des mexikanischen Golfs ihre ersten Ansiedelungen begründeten. —

Doch so wie für eine richtigere Beurtheilung der Oberflächen-Verhältnisse und des Alters der Erdrinde als ausgezeichnete Chronometer, so bewähren sich auch die Corallen-Colonien als zuverlässige **Thermometer** der Vorzeit.

Von den 1033 jetzt noch lebenden Polypen-Arten finden sich $\frac{77}{100}$ innerhalb und $\frac{23}{100}$ außerhalb der Tropenzone. Von

dieser Gesammtzahl aber finden wir außerhalb der Tropen fast nur solche, denen das Vermögen: Kalk zwischen ihre Fleischfasern abzulagern und somit feste Gerüste zu hinterlassen, gänzlich abgeht. Es leben mithin die eigentlichen Erbauer der Corallenbänke nur in einer Zone, deren Meerwasser eine constante Temperatur von wenigstens + 19 bis + 20° Cels. besitzt; — d. h. zwischen 28° N. und S. Breite.

In Breitengraden, deren Meerwassertemperatur weniger als + 19° Cels. beträgt, finden sich dagegen nur einige wenige Kalkgerüste-bildende Coraltthiere; niemals aber solche, die durch ihr geselliges Zusammensein Riffe oder Bänke zu erzeugen vermöchten.

Demnach sind wir nicht nur berechtigt, sondern sogar genöthigt, zu schließen, daß das Seewasser jener Länder, wo wir den heute noch bauenden Thieren gleichgestaltete Corallgehäuse hinterblieben finden, z. B. in den Felsen der tertiären Formationen, gleichviel, wie weit in den Norden hinauf sie jetzt vorkommen, ich sage, daß das Meerwasser jener Länder ebenfalls eine Temperatur von mindestens + 19 bis + 20° Cels. besessen und somit folglich auf dem damaligen Festlande eine mittlere Wärme geherrscht haben muß, welche tropische Pflanzenformen in Deutschland, ja in noch nördlicheren Ländern begünstigte und hervorrief; eine Behauptung, die denn auch durch die Pflanzenabdrücke in allen neptunischen Gesteinsformationen unseres Vaterlandes und speciell durch die Steinkohlenlager selbst direct bestätigt wird.

Erkennen wir somit die Corallenthiere als die einzig sicheren und am meisten noch zuverlässigen Chronometer und Thermometer für fern abliegende Zeiten, so dürfte es sich empfehlen, deren Bedeutung auch für die Jetztzeit, insbesondere für den großen Haus-

halt der Oceane und für das Luftmeer mit Maury[3]) in Betracht zu ziehen.

Eine Grundbedingung für die Existenz und Fortbildung der Corallen ist „Salzwasser“ mit größtmöglichem Salzgehalte, d. h. im Durchschnitte mit $3\frac{1}{2}$ pCt. oder $\frac{1}{2}$ Unze pro Pfund Salzgehalt; der wie im todten Meere, wo die Gattung Porites lebt, selbst noch höher sein kann. — Ueberall wo man in den Oceanen Corallen findet, ergiebt sich ein nahezu gleicher Salzgehalt und wo man sie in den Gürtelriffen vermißt, selbst im stillen Oceane, dem corallenreichsten Meere, läßt sich der Ausfluß von süßem Wasser nachweisen. Bach- und Flußmündungen gegenüber zeigt sich, zum Glück für den Seefahrer, das Barrieren-Riff durchbrochen und gestattet Zugang zum Lande. — Genug, im süßen Wasser vermögen Corallenthiere, so wenig, wie die meisten Cirrhipeden zu leben. — Das $3\frac{1}{2}$procentige Salzwasser aber, in welchem sie ihr völliges und fröhliches Gedeihen finden, muß außerdem klar sein und eine constante Temperatur von mindestens + 19° Cels. haben; dieselben fehlen daher, wie bereits A. v. Humboldt[4]) bemerkt, an der Westseite Süd-Amerika's, Afrika's und Neuhollands, dort, weil der sogenannte „Peruvian current“ kälteres Wasser vom Südpole in nordöstlicher Richtung gegen die Küsten von Chili und Peru heraufführt, hier, weil der „South Atlantic current“ antarctische Wasser zum Cap der guten Hoffnung und längs der südafrikanischen Westküste bringt, und endlich, weil längs der Westküste West-Australiens ebenfalls ein Südpolar-Strom die Temperatur des Meerwassers unter jenes Minimum herabdrückt. Klares und warmes Seewasser scheint somit Grundbedingung für die Abscheidung des Kalkgehaltes desselben durch die Corall- und Schalthiere zu sein, den Forchhammer etwa nur auf $\frac{247}{1000}$ in Wasser der westindischen Meere nachzuweisen vermochte. Allein ungeachtet der anscheinen-

den Geringfügigkeit dieses Kalkgehaltes wird dessen Abscheidung von hoher Bedeutung. Geschähe dieselbe nicht, so würde sich dessen Quantität seit so vielen Jahrtausenden um ein Beträchtliches erhöht haben, weil Bäche und Ströme der Continente fort und fort bemüht sind, den Oceanen, den gewaltigsten Magazinen der Welt, alle durch Regenwasser löslich gewordenen Salze des Festlandes zuzuführen. Man hat berechnet, daß durch die Corall- und Schalthiere dem Seewasser so viel feste Materie entzogen wird, daß man 7 Millionen Quadratmeilen (engl. Maaß) eine Meile hoch, d. h. also mit 68,000 preuß. Kubikmeilen Kalksalzen bedecken könnte. —

Da nun aber diese ungeheure Masse fester Substanz allmählig dem Seewasser durch die Corall- und Schalthiere entzogen worden ist, und tagtäglich ein entsprechendes Quantum entzogen wird, so liegt es auf der Hand, daß solch eine constante Stoffentziehung nicht ohne weiteren Einfluß auf die Besonderheit der Meere bleiben kann.

Durch Prof. Chapmann in Toronto ist es bereits 1855 erwiesen, daß Süßwasser in 24 Stunden um 0,51 pCt. mehr Wasserdampf abgiebt, als Salzwasser, so daß unter Umständen, wie z. B. rücksichtlich des rothen Meeres, sich nahezu die Behauptung rechtfertigen läßt, daß, weil dieses Meer keinen Süßwasser-Zufluß besitzt, auch dessen Verdunstung und Wolken- resp. Regenbildung fast gleich Null ist.

Würden alle Oceane der constanten Abscheidung des Kalkes durch Coralltiere entbehren, so würde Dürre und Mißwachs auf den Continenten die nothwendige Folge sein; daß dies aber nicht der Fall ist, verdanken wir unzweifelhaft theilweise der stillen Thätigkeit jenes im Kleinen schaffenden und bauenden Thierlebens. Das durch Wasserverdunstung an der Oberfläche dichter gewordene und hoch temperirte Seewasser sinkt, weil specifisch schwerer

geworden, unter das Niveau, kälteres und durch theilweise Entziehung der Salze specifisch leichter gewordenes Seewasser tritt an dessen Stelle und wird abermals verdunstungsfähig u. s. f. Die nothwendige Consequenz dieses constant vor sich gehenden Austausches der Lösungen bewirkt aber nicht nur Abgabe von *Wasserdampf an die Passate*, die bei ihrem Abflusse nach den Polen ihren großen Wassergehalt den Continenten überantworten, dieser Austausch bewirkt auch *Bewegungen der Wassertheilchen* der *Oceane* selbst. Indem aber die Ungleichheiten in der Vertheilung der Salze, durch Absorption der Kalkverbindungen seitens der Corallenthiere sich sofort ausgleichen, entstehen nothwendigerweise Bewegungen in den Wassertheilchen, die zwar den Bauhütten der Coralltiere zunächst liegen, allein es wird doch auch sofort Zufuhr salzärmeren Wassers nach dem concentrirten Salzwasser nöthig, es entstehen somit *Strömungen* im Meerwasser, die unter Mitwirkung der Winde und der vom Nord- und Südpole andringenden versüßten Wasser, zu Meeresströmungen werden, wie wir sie zu Nutz und Frommen der Erde und ihrer Bewohner jetzt vorfinden. Reguliren somit die Coralltiere die Feuchtigkeitsverhältnisse des Luftmeeres unserer Erde, so reguliren sie aber auch durch die Erzeugung von Meeresströmungen die *Temperatur* derselben. — Denn durch die Ströme wärmerer Wasser wird ein erhebliches Quantum *tropischer Wärme* den Polen zugeführt, welche die Winterkälte, unserer Westküsten wenigstens, mäßigt und dem Menschen das Wohnen in so nördlichen Breiten, wie z. B. in Norwegen, Island u. s. w. möglich macht.

Spielen somit, wie es schon v. *Humboldt* (l. c. p. 77) so vortrefflich gesagt hat, die Coralltiere im Haushalte der Natur eine so wichtige Rolle, daß ihnen noch jüngsthin ein *Maury* nachsagen mußte, daß sie Meeresströmungen erzeugen, den Kreis-

lauf der Wasser der Oceane und der Climate der Erde reguliren helfen, daß sie wesentlich mitbetheiligt sind, wenn es sich um die Erklärung des constanten Salzgehaltes der Meere und der Niederschläge auf den Continenten handelt, so können wir füglich nicht umhin, auch noch der Bedeutung zu gedenken, welche die Corallthiere für den Haushalt des Menschen besitzen. —

Das immer dichtere Beisammenwohnen der Menschen erfordert selbstverständlich eine, Hand in Hand damit fortschreitende Production von Nährstoffen, eine Aufgabe, die unsere moderne Landwirthschaft zu lösen strebt. Indem man aber an die gegebenen Culturflächen die Aufgabe zu größeren Leistungen stellt, ist es unumgänglich, denselben nicht nur diejenigen Bodenbestandtheile (Salze) wieder zuzuführen, die man ihnen durch die Ernten entzogen hat, sondern ihnen auch jenes plus zu gewähren, welches die „gemästete Pflanze", d. h. die Culturpflanze zu ihrem größtmöglichen Gedeihen, zu größeren Massenproductionen beansprucht und bedarf. Dieses plus suchen wir nun zwar durch Stallfütterung, intensiv betriebene Viehzucht u. s. w. zu beschaffen, allein man unterläßt es doch auch nicht, sich nach Dungstoffen umzusehen, wie sie uns von den Chincha-Inseln an der regenlosen Westküste Peru's in Gestalt des „Guano" bekannt und zugeführt worden sind. Leider sind jene Vogeldunglager bald erschöpft und in Vorausberechnung dieses unzweifelhaft eintretenden Ausfalls eines so werthvollen Dungstoffs sah man sich schon seit mehreren Jahren nach neuen Quellen ähnlich wirkender Körper um und war bereits so glücklich, einzelne Inseln kennen zu lernen, die ferneren Ersatz zu bieten vermögen. Als eine solche erwies sich zunächst die Baker-Insel, eine Corallen-Insel des stillen Oceans, nördlich von den Phönix-Inseln, (0,° 14' nördl. Breite und 176° 22½' w. L.) von 1914 Yards Länge und 1210 Yards Breite, während sie selbst sich nur 24½' hoch über den Meeres-

spiegel erhebt. — Dieses einsame Corallen-Eiland ist von ähnlichen Seevögeln bewohnt, wie es mit den Chincha's der Fall ist: Pelecaniden (Sula- und Cormoranformen), Möven und Regenpfeifer bilden die Hauptansiedler und sind als Erzeuger des „Bakerguano's" vorwiegend anzusehen.

In diesem seit 1860 bekannt gewordenen „Baker-Guano" spielen jedoch theils noch ganz unveränderte, theils gelb- und graubraun gefärbte Corallen eine hervorragende Rolle, und sind als Träger der phosphorsauren Verbindungen von besonderem Interesse. An sich selbst der Phosphorsäure ganz entbehrend, (welche auch Forchhammer nur bei Porites in sehr geringen Mengen vorfand), enthalten die sonst vorwiegend aus kohlensaurem Kalk bestehenden Corallengehäuse im gefärbten Baker-Guano neben Stickstoff durchschnittlich 85,1 pCt. phosphorsauren Kalk, d. h. eine durchschnittliche Phosphorsäuremenge von 39 pCt. Offenbar ist die gegenseitige Zersetzung des Corallenkalkes und der Vogelexcremente die Veranlassung zur Verwerthung des Baker-Guano's geworden. —

Aehnlich verhält es sich rücksichtlich des „Jarvis-Guano", der jener ebenfalls fast unter dem Aequator, östlich von der Baker-Insel gelegenen „Jarvis-Insel" seinen Ursprung verdankt. Diese unter 0,° 22′ n. Br. und 159° 55′ w. L. gelegene Corallen-Insel der Südsee, von ähnlichen Vögeln auf ihrem 1487 Yards langen und 1870 Yards breiten, 30′ hohen Rücken bewohnt, besitzt mehrere bereits in Angriff genommene Guano-Lager, die einen Gehalt von 20,66 pCt. Phosphorsäure, entsprechend 45,1 pCt. phosphorsauren Kalk enthalten, neben denen noch in unerklärter Weise Gyps eine Rolle spielt. —

Der „Howland-Guano" von der Howland-Insel, welche nordwestlich von der Baker-Insel in gleichen Verhältnissen liegt, mit einem Gehalte von 75,32 Phosphaten in 100 Theilen, ist

wie so mancher andere dort und in den westindischen Meeren lagernde Guano noch nicht in den Handel gelangt, verdient aber später weiterhin in Betracht gezogen zu werden. —

Während in dem Bisherigen stets nur die Rede war von Corallenthieren, so waren die bisher besprochenen und durch Bild erläuterten Objecte doch weit entfernt, irgend welche Aehnlichkeit mit den aller Welt so wohlbekannten „Corallen", d. h. jenen Schmuckgegenständen unserer Damenwelt zu besitzen und über diese ebenso wichtigen als interessanten Objecte Aufschluß zu geben. —

Das anscheinend Uebersehene möge daher das Motiv zu einer letzten, kurzen Schlußdiscussion abgeben.

Sicherlich datirt die Neigung sich mit rothen, schwarzen oder wohl auch weißen Corallfragmenten zu schmücken, aus der Zeit der alten Perser, Inder, Griechen und Römer und haben wir deren Verwendung also jenen Völkern des Alterthums zu danken, die der Erzeugungsstätte der Corallen zunächst wohnten. Aber während die weißen und schwarzen Corallen in der Gunst der schönen Welt, zur Zeit wenigstens, wesentlich gesunken erscheinen, erfreuen sich die rothen Corallen noch heute der Bevorzugung in so hohem Maße, daß Schmuckgegenstände, aus diesem Material hergestellt, zu unverhältnißmäßig hohen Preisen verkauft werden.

Warum?

Die Ursachen sind nicht weit zu suchen.

Der kostbare Stoff erzeugt sich zunächst nur auf tiefem Seegrunde, oder an felsigen Küsten des Mittelmeeres, und ist, wie die Mauer des Corallenriffs, das Product von Polypen, und zwar der Edelcoralle, die jedoch nicht, wie die Riffbildenden Polypen, in ihren Leibeswänden versteinern, sondern

den mit rothem Farbstoff imprägnirten Kalk zu einem strauchartig sich gestaltenden, festen *Fuße*, d. h. zu einem gemeinsamen Träger der ganzen Thiercolonie verwenden, auf dessen Oberfläche eine feste lederartige *Haut*, nach Art der Baumrinde auflagert, in welcher sich die Einzelthiere, genau so wie bei den Horncorallen, zerstreut eingelagert befinden. (Vergl. Fig. 3 und 4.)

Fast jedes größere Fragment einer *schwarzen* oder Königs-Coralle, des *Accabar* der Orientalen, kann zur weiteren Illustration des Gesagten dienen. Das von den Polypen verwandte Material ist ein schwarz gefärbter Kalk, welcher seiner feinen und festen Textur willen dem schwarzen Marmor gleich, auch die feinste Politur annimmt. Aus demselben bauten die einst lebenden Thiere allmählig einen vielästigen pflanzenähnlichen Strauch. Die aus der Gesammtthätigkeit aller, zu einer Colonie vereinigt bleibenden und zu Gunsten derselben gemeinsam wirkenden Thiere der Edelcoralle nun, erzeugen in *gleicher* Weise und *ähnlicher* Form auch die **rothe** Corallensubstanz; das jetzt beliebte Material zu Schmuckgegenständen so tausendfacher Art.

An Felsen angeheftet, vom Meerwasser umspült und von Seethierchen ernährt, wächst diese zackig-ästige Kalkmasse unter dem Einflusse und Schutze der lederartigen orangefarbenen Hülle fort und fort, in Tiefen von 30—600′, meist in 240′ Tiefe.

Es handelt sich nun zunächst darum, die schön rothen Zweige von ihrer tiefen Anheftungsstelle abzulösen und zu *den* Stätten hinzuschaffen, wo ihrer eine weitere Veredelung durch Menschenhand harrt.

Ein Fischergeräth von höchst primitiver Construction erfüllt die Aufgabe der Ablösung; es ist ein hölzernes Kreuz von 3—4′ Durchmesser, auf dessen Kreuzungspunkte ein beschwerender Stein sich befindet, während an dem Kreuze ein derber, geflochtener Netzsack zur Aufnahme der durch Hin- und Herbewegen auf dem

Seegrunde oder von den Felsen der Küsten abgelösten Corallenzinken befestigt ist. Nur ausnahmsweise stürzt sich ein kühner Taucher über Bord, um mit der Hand den kleinen Strauch abzubrechen und kaum wohl ist das Habit des Scaphanders beim Sammeln der Corallenäste in Verwendung gekommen. Die Sammler sind meist arme Fischer, die für fremde Rechnung fischen und ihre Ausrüstung zur gefahrvollen, oft 6 Monate andauernden Fahrt vom padrone erhalten. 433 Fahrzeuge mit einer Gesammtbesatzung von 3167 Mann waren von italienischen Häfen, insbesondere von Torre del Greco aus, am Schlusse des Jahres 1869 in Fahrt, theils um ihre nächsten Territorien abzuernten, die gleich den Aeckern des Festlandes in Schläge eingetheilt sind und nur erst nach Ablauf mehrerer Jahre eine abermalige Aberntung gestatten, theils um Bezirke auszunutzen, die weit ab vom heimathlichen Gestade sich befinden.[5])

Vorzüglich ergiebig sind die Küsten Sardiniens, so bei Alghero, Carloforte und Maddelena, sodann die Küsten Neapels, die der Jonischen Inseln und Siciliens, z. B. bei Mazzarelli und Syracus, aber auch die Küsten Toscana's und Korsika's liefern lohnende Ausbeute bei Bastia und Bonifacio, sowie endlich auch die Küsten Algiers, namentlich bei „la Calle“ reiche Erträge geben. Das Gesammt-Ergebniß der italienischen Corallenfischer betrug im Jahre 1869 56,000 Kilo. Hierzu aber kommt noch der Ertrag der spanischen und französischen Barken mit mindestens 22,000 Kilo's, die mit jenen in Summa einen Werth von 5,750,000 Lire besaßen. —

Zur künstlerischen Bearbeitung des erzielten Rohmaterials zu Ketten, Knöpfen, Berlocques und andern Luxusartikeln, die noch heute, wie zu Zoroaster's und Plinius' Zeiten in Ostindien vorzüglich gesucht und theuer bezahlt werden, weil die dortigen Priesterkasten ihre Kleider damit schmücken, um sich vor Gefah-

ren sicher zu stellen, (sowie sich auch noch heute abergläubische Italiener vor der „Jettatura“ (dem bösen Blicke) durch Tragen von kleinen Corallenhänden zu schützen suchen), ich sage zur künstlerischen Bearbeitung des Rohstoffs sind Jahr ein, Jahr aus, an 6000 männliche und weibliche Arbeiter in 60 Fabriken berufsmäßig beschäftigt, die sich jedoch noch um 10,000 Arbeiter in der Gegend von Genua mehren, und zwar zu der Zeit, wo die Feldarbeiten ruhen.

Durch die Bearbeitung aber steigert sich in Italien **allein**, der Werth der von italienischen Fischern gewonnenen Corallen von 4,200,000 Lire auf 9,500,000 Lire, wovon circa für 6,700,000 Lire nach Ostindien, aber auch nach Rußland und endlich nach Deutschland abgesetzt werden. —

In der Schwierigkeit der Beschaffung des Rohmaterials, in den Kosten der Ausrüstung der Fischerbarken und in dem Arbeitslohne der Schleifer und der Fassung in Gold durch Goldarbeiter, liegt mithin die leicht ersichtliche Ursache der hohen Preise für Schmuckgegenstände aus dem rothen Kalkfuße der Edelcoralle.[6])

Möge das Gesagte zur Illustration jener wundervollen Geschöpfe dienen, zu deren ruhiger Betrachtung unsere Aquarien jetzt eine so bequeme und angenehme Veranlassung bieten.

Anmerkungen.

[1]) Zur Illustration des Vortrags war eine umfängliche Suite verschiedener Corallstöcke, sowie eine Reihe lebender Actinien aus dem Berliner Aquarium zur Stelle geschafft.

[2]) Ehrenberg, Ueber die Natur und Bildung der Corallenbänke des rothen Meeres. Abhandl. der Kgl. Akad. d. Wissenschaften zu Berlin 1832. Th. I. pag. 382.

[3]) Physische Geographie des Meeres. Deutsch von Böttger. Leipzig. 2. Aufl. 1859. (Artikel: Salzgehalt des Meeres.)

[4]) A. v. Humboldt, Ansichten der Natur. Tom. II. p. 77.

[5]) Die in Neapel erscheinende „Unita Nazionale" enthält über das Ergebniß der Corallenfischerei folgende interessante Details: Die Zahl der im April und Mai 1872 von Torre del Greco auf den Corallenfang ausgelaufenen Schiffe beträgt 311. Dieselben begaben sich theils nach Sicilien, Sardinien, Korsika, theils aber auch nach den afrikanischen und calabrischen Küstengewässern. Nicht weniger als 3110 Seeleute waren hierbei beschäftigt und bis zum Monat October in See. Mit Ausnahme der Martingana, welche durch Zusammenstoß mit dem französischen Dampfer Tomanay im Canal von Procida Schiffbruch litt, kehrten sämmtliche Schiffe wohlbehalten nach Torre del Greco zurück. Im Ganzen erhob die italienische Regierung von den auf die Fischerei ausgelaufenen Barken 6865 Francs 92 Cent. an Abgaben, wogegen der Werth der von denselben ausgefischten Corallen nahezu 3 Millionen Francs beträgt.

[6]) Weiteres siehe in den Circularen des Deutschen Fischerei-Vereins. 4°. 1871. Heft IV. p. 14—17.

(668)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

Der Blitz

und seine Wirkungen.

Von

Dr. med. Wilhelm Stricker,
Arzte zu Frankfurt a. M.

Mit zwei Lithographien und einem Holzschnitt.

Berlin, 1872.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Wall[1]) war der erste, welcher die elektrischen Funken mit dem Blitze verglich. Als er 1708 einem großen geriebenen Glascylinder elektrische Funken entlockt hatte, schrieb er in die Philosophical Transactions: „Dieser Funken und dieses Knacken scheinen gewissermaßen den Blitz und den Donner darzustellen."

Noch deutlicher ward die Analogie empfunden, als nach Entdeckung der leidener Flasche und der elektrischen Batterie auch eine der Blitzwirkung an Heftigkeit nahe kommende elektrische Entladung ermöglicht worden war. Franklin war jedoch der erste, welcher daran dachte, das von ihm aufgefundene Ausströmen oder Einsaugen der Elektricität durch Spitzen zu benutzen, um unmittelbar die elektrische Natur der Gewitterwolken nachzuweisen, und sich durch solche Spitzen vor den Entladungen derselben zu schützen. Da er aus Mangel an Hülfsmitteln die entsprechenden Versuche nicht selbst anstellen konnte, so munterte er die Physiker Europa's auf, die Entdeckung zu verfolgen. Der erste, welcher dieser Aufforderung Folge leistete, war Dalibard, ein französischer Physiker, welcher zu Marly-la-Ville eine Hütte bauen ließ, über welcher eine am unteren Ende isolirte Eisenstange von 40 Fuß Länge aufgerichtet wurde. Als am 10. Mai 1752 eine Gewitterwolke über die Stange hinwegzog, ließen sich aus dem isolirten Ende derselben Funken ziehen. Ueberhaupt zeigten sich alle

Erscheinungen, welche man am Conductor der Elektrisirmaschine beobachtet.

Im Juni 1752 verwendete Franklin einen Drachen aus Seidenstoff; am oberen Ende des verticalen Stabes im Drachen befestigte er eine eiserne Spitze, welche in leitende Verbindung mit der Schnur gebracht wurde, an welcher man die ganze Vorrichtung steigen ließ. Bald aber zeigte sich, daß die trockene Schnur ein zu schlechter Leiter der Elektricität sei, erst nachdem die Schnur durch den Regen feucht und in Folge dessen besser leitend geworden war, fingen die Fasern am unteren isolirten Ende der Schnur an, sich aufzustellen und es ließ sich ein schwaches Geräusch hören. Als Franklin den Finger dem Ende der Schnur näherte, sprang ein Funke über.

Zwar auf Franklin's allgemeine Anregung, aber hinsichtlich des Mittels unabhängig von ihm, wandte de Romas († 1776) zu Nérac im Juni 1753 mit dem besten Erfolg einen Drachen zu demselben Zwecke an, mit der Verbesserung, daß er einen feinen Metalldraht in die Schnur hatte einflechten lassen. Als er 1757 seine Versuche wiederholte und dabei das untere Ende der leitenden Schnur durch Anbinden eines Seidenstrangs von 8 bis 10 Fuß Länge isolirte, die Funken aber statt mit der Hand, mit einem Metall-Leiter, welcher mit dem Boden verbunden war, auszog, erreichte er Feuerstreifen von 9 bis 10 Fuß Länge und einem Zoll Dicke, und von einem Krachen begleitet, wie ein Pistolenschuß, und trotz seiner Vorsicht mit dem metallischen Funkenzieher wurde er einmal selbst durch einen Schlag zu Boden geworfen.

Auch die Spectralanalyse hat die Identität der Blitzmaterie mit der elektrischen bestätigt. „Die Sauerstoff- und Wasserstofflinie im Spectrum der Blitze läßt auf eine Zersetzung des in der Atmosphäre enthaltenen Wasserdampfes durch den Blitz schließen.[2])

Da sonach die Identität von Elektricität und Blitz erwiesen ist, so haben wir, um die Wirkungen des Blitzes zu erklären, zunächst uns die Hauptsätze der Leitung der Elektricität zu vergegenwärtigen.

1. Der elektrische Funke wird hervorgerufen durch Uebergang der Elektricität von einem leitenden auf einen nichtleitenden oder anders leitenden Körper, d. h. durch Unterbrechung seiner Leitung, oder durch Ausgleichung der beiden entgegengesetzten Elektricitäten.

2. Dagegen wirken Spitzen in einer die entgegengesetzten Elektricitäten allmählich und ruhig ausgleichenden Weise, und zwar um so mehr, je vollkommener die der freien Atmosphäre zugewandte Spitze dem mathematischen Begriffe einer solchen entspricht. Diese Wirkung der Spitzen bildet gleichsam das Princip der Einrichtung der Blitzableiter.

3. Der Blitz folgt, im Ganzen genommen, der Bahn, auf welcher er am wenigsten Widerstand findet; er nimmt nicht eben den nächsten, aber den leichtesten Weg, auf welchem die Summe der Leitung im Ganzen am größten ist.[3])

4. Eine Theilung des Blitzes erfolgt, wenn er seinen Weg durch schlechte Leiter nehmen muß.

5. Außer den Stellen des Zu- und Absprungs des Blitzes sind die Verletzungen des menschlichen Körpers da am stärksten, wo die freie Ausbreitung der Elektricität unter der Kleidung am meisten gehindert worden war.

6. Auf das Nervensystem wirkt der elektrische Funke in so erschütternder Weise, daß seine stärkere Einwirkung den plötzlichen Tod ohne äußere Verletzung herbeizuführen vermag.

7. Der elektrische Funke ist von einer so bedeutenden Wärme-Entwicklung begleitet, daß er Wasser momentan in Dampf zu verwandeln und damit Explosionen zu erzeugen vermag, deren

Kraft mit der geringen Menge des verdunsteten Wassers kaum im Verhältniß zu stehen scheint.

8. Dieselbe Wärme-Entwicklung vermag auch da, wo die Leitung unterbrochen ist, in einer, je nach den Arten der getroffenen Gegenstände verschiedenen, Weise zerstörend zu wirken. Die Zerreißung von Kleidung und Schuhwerk, Zerschmetterung von Holz, Fußböden, Hausgeräth, von Glasscheiben, Ziegeln, das Schmelzen von Eisenstangen, von Münzen, das Aufwühlen der Erde, das Sprengen von Felsen 2c. sind Blitzwirkungen, welche sich häufig wiederholen. Ein besonderes Interesse erregen die Blitzröhren, welche besonders deutlich erscheinen, wenn der Blitz in einen eisenhaltigen Boden von Kieselsand schlägt und die auch künstlich nachgeahmt werden können, indem man den Funken einer Batterie durch gestoßenes Glas leitet. Die Blitzröhren sind baumartig oder korallenförmig verästelte Röhren im Boden, welche mit einer dünnen Wand ausgekleidet sind und sich bis zu einer Länge von 8 Ellen erstrecken.[4])

Zur Exemplificirung dieser Wirkungen schalte ich hier die Beschreibung eines von mir selbst beobachteten Blitzschlages ein.[5])

Am 20. Juni 1846 traf der Blitz das hohe, vor der Stadt freistehende Gebäude der Taubstummen-Erziehungs-Anstalt zu Frankfurt a. M., zunächst das eiserne Geländer der mit einem Kupferboden versehenen Plattform; durch das herabströmende Regenwasser wurde er nach den Dachrinnen geleitet, welche an der südöstlichen und südwestlichen Ecke des Hauses bis nahe an den Boden herabführen. Der Blitz durchlöcherte an verrosteten Stellen mehrmals die Rinne, welche nicht ganz den Boden erreicht, sprang dann in der Höhe des ersten Stockes ins Gebäude selbst, und von einem der in den Ecken eingelassenen eisernen Anker zu dem andern fort, wobei der dieselbe umgebende Draht geglüht wurde und nebst dem Kalkbewurfe herabfiel. Die Glocken-

züge des Hauses wurden gleichfalls mehrmals geschmolzen und ein Stein an der südöstlichen Ecke, in der Höhe des ersten Stockes, drei Zoll weit aus der Mauer herausgeschleudert, indem das in ihm enthaltene Wasser plötzlich in Dampf verwandelt wurde. Der an der südwestlichen Ecke herabfahrende Blitz gelangte bis zum Boden und zerschmetterte ein vorgesetztes Faß; der an der südöstlichen Wasserrinne herablaufende wurde durch den von eisernen Säulen getragenen, zum Gartenthore führenden Glockenzug abgeleitet, schmolz diesen an einer rostigen Stelle und versengte die an den Säulen hinaufgezogenen Schlinggewächse.

Wir sehen also an diesem Beispiel, wie der Blitzableiter, wenn er nicht gut in seiner continuirlichen Leitung unterhalten ist, schädlich wirkt. Die Darlegung der Methoden, um die Blitzableiter in dieser Hinsicht zu prüfen, ist hier nicht am Ort.

In dem Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. für 1866/67 hat Prof. Oppel allda einen daselbst am 1. October 1860 in einem Gartenhause beobachteten Blitzschlag in mustergültiger Weise beschrieben und mit einer Abbildung erläutert.

Wegen der zahlreichen Theorien über das Zustandekommen der Gewitter können wir auf die Lehrbücher der Meteorologie verweisen; nachstehend führen wir nur eine an, welche sich auf sehr genaue Beobachtung von Gewittern gründet.

Während der heißen und dürren Sommer der Jahre 1857—59, wo alles Gewölk des Himmels verschwunden und somit jedes Attractionsverhältniß zwischen der Luft, dem Wasser und der Erde aufgehoben zu sein schien, konnten sich Gewitter nur selten und diese mit geringer Extensivität und Intensivität zusammenbilden. War es endlich mühsam zu einem solchen gekommen, so entlud sich dasselbe nur immer matt und in einer Weise, wie man dieselbe in andern Jahren selten beobachtet hat.

Wenn ein Gewitter entstand, so bildete sich aus dem wolkenlosen Raume plötzlich ein dünnes unscheinbares Wölkchen, das sich verdichtete; es gewitterte schwach und das Wölkchen verschwand spurlos.

Andre Gewitter erschienen und entluden sich plötzlich mit einem starken oder einigen schwachen Donnerschlägen; selten folgte anhaltender Regen, öfter schwache Platzregen oder Schlossen. Eine totale Herabsetzung der Temperatur, wie sonst nach Gewittern gewöhnlich ist, hatten dieselben aber nie zur Folge. Die Tagestemperatur blieb vorherrschend dieselbe und jene Gewitter hatten sich meistentheils ohne großen Effect, wie in sich selbst verloren oder sich in Theile aufgelöst und in Wetterleuchten entladen.

Zur Erläuterung seiner Ansichten beschreibt der Verf. einige instructive Gewitter: 1) das vom 13. Sept. 1859, 5 Uhr, zu Senftenberg in der Niederlausitz beobachtet. Es bildete sich in der oben angeführten Weise binnen 3—4 Tagen aus einem täglich sammelnden und wieder verschwindenden Wölkchen zur schwarzen Gewitterwolke, welche sich am 4. Tage von W. nach SOS., von S. nach ONO., von N. wieder nach WSW. um und über die Stadt bewegte und nicht die Wasserscheide überschritt. Es gewitterte in längeren Unterbrechungen schwächer und stärker, regnete ganz im Verhältniß der langsam wiederkehrenden matten Donnerschläge abwechselnd schwach und schlug dann endlich in der Nähe der Stadt auf Wiesenland ein. Nachdem dieses ungefähr 2 Stunden nach Beginn des Gewitters geschehen, verstummte plötzlich jeder Donner und der schwächliche Kampf der Elemente schien zu Ende gegangen. Da hatte sich in wenigen Minuten die ganze Himmelsscenerie verwandelt; der Wind quirlte leise und unbestimmt hin und her. Die Gewitterwolke (der Kern des Gewitters) war aufgelöst, breitete sich über den ganzen Him-

melsraum, theils schleierartig, theils in zarten Gruppirungen, und aus allen den letztgenannten leuchtete das Wetter die ganze Nacht hindurch, ohne daß ein Donner gehört wurde. Die Temperatur nach wie vor 15°, die Windrichtung unbestimmt. 2) Am 15. Juli 1861 beobachtete der Verf. ein Gewitter zu Brunnen am Vierwaldstätter See. Der See wurde allmählich in finstere, schwere Gewitterwolken gehüllt, welche wie ein schwarzer Vorhang vom Himmel herabhingen. Der See lag noch ruhig, doch plötzlich brauste und tobte er empor; ein Sturm durchwühlte ihn, es blitzte und donnerte, doch Donner und Wellengetöse waren nicht mehr zu unterscheiden, nur Toben und Brausen; endlich ein furchtbarer Regenguß, der etwa nach einer halben Stunde endigte. Gleichzeitig schwieg plötzlich der Sturm, die Wolken zerrissen, der Regelwind trat wieder an die Stelle des Eigenwindes. Die zerrissenen Wolken zogen von Westen nach Osten ab. Es blitzte und donnerte nur noch von fern hoch an den Spitzen der Berge. Blitzstrahlen gingen nach oben und unten, bis sich endlich alles beruhigte. Nur das Wetterleuchten dauerte bis in die Nacht; es zeigte sich vor den hohen, über die Wolken hinausragenden Berggipfeln, also in unmittelbarer Nähe. Die Tagestemperatur war bedeutend abgekühlt. 3) Am 17. August 1860 beobachtete der Verf. ein Gewitter in der Gegend von Senftenberg. Allmählich im Süden sammelte sich die Wolke, erschien bald dünner, bald dichter, zog sich hinweg in die Ferne und schien verschwunden zu sein. Ein constanter Nordwind, (welcher also in das Gewitter hineinging), ließ glauben, daß das Gewitter sich nähern müsse, obgleich es vorübergegangen zu sein schien. Das Gewitter kam in der That, gegen den constant wehenden Nordwind näher mit tiefem, langhinrollenden Donner, die Wolke streckte sich lang unter dem unaufhörlichen Zucken der Blitze. Westen und Norden waren hell bis 8 Uhr, wo eine dichte schwarze Wetterwolke sich

aufthürmte. Donner und Blitz dauerten bis 8½, es regnete schwach, die Temperatur war kaum vermindert, dabei herrschte vollkommene Windstille. Um 8¾ Uhr erhob sich der Wind von Westen, der Regen strömte, es blitzte und donnerte fast unaufhörlich. Gegen 9 Uhr ging das Hauptgewitter nach Nordost ab, und dauerte fort; andre Gewitter, von verschiedenen Richtungen herkommend, durchkreuzten einander. Bis 9½ Uhr dauerten so abwechselnd starke Blitze und Donner bei stetem Wetterleuchten, starkem Wind und Regen, die Wolken zogen von NW. nach NO. Gegen 11 Uhr verstummte der Donner gänzlich, das Leuchten aber ging unaufhörlich fort; der ganze Himmel glich einem Feuermeere. Der Wärmemesser zeigte 13½°. Endlich reinigte sich der Himmel nach Süden und Westen hin, im N. und O. leuchtete es bis tief in die Nacht hinein. Um 2 Uhr Nachts donnerte es noch einmal und leuchtete fort bis zum frühen Morgen.

Dieß sind dem ungenannten Verf. Beweise für die Ansicht, „daß das Wetterleuchten kein fernes Gewitter, keine Entladung nach oben, sondern daß es die Nachwirkung entweder einzelner, von dem Kerne der Gewitter sich lösender Wolkentheile, oder ganzer, in Theile sich auflösender (Fall 1 und 3) oder plötzlich gewaltsam zerstreuter, noch nicht vollständig entladener Gewitterwolken ist."

Ein Gewitter aber entsteht nach der Ansicht des Verfs., wenn die Wolken eine solche Dichtigkeit erlangen, daß sie die Wärmestrahlen der Sonne in ihrer directen Wirkung auf den Raum und die Erde mehr als gewöhnlich behindern. So entsteht eine Temperaturverschiedenheit zwischen dem wolkenfreien, dem wärmeren, und dem bewölkten, dem kälteren Raume, und zur Ausgleichung derselben eine entsprechende Luftströmung vom wärmeren zum kälteren Raum, welche den Regelwind aufhebt und als Eigenwind zunächst direct auf die Wolke

und dann indirect und genau um die Grenzen derselben, z. B. von W. nach P P P um die Wolke G. verläuft.

Der auf diese Weise entstehende Wirbelwind setzt die Wolke in eine kreisende Bewegung und macht sie durch Reibung und Compression elektrisch. Je größer also die Temperaturverschiedenheit, desto heftiger die Drehung, desto stärker die elektrische Ladung und Entladung. Ferner erklärt sich daraus der Umstand, daß alle Gewitter dem herrschenden Winde entgegengehen. Nähert sich aber die Temperaturverschiedenheit ihrer Ausgleichung, so schwindet die hörbare Explosion und die Blitze finden nur noch mit geringer Leuchtkraft statt; wir nennen dieß Wetterleuchten.

Ueber die Wirkung des Blitzes auf Pflanzen hat G. W. Ausfeld in Schnepfenthal bereits 1804 eine richtig gedeutete Beobachtung veröffentlicht.[6]) „Am 14. August 1804 traf der Blitz in der Nähe des ehemaligen Klosters Reinhardsbrunn eine am Fuße des Berges stehende Weißtanne. An dem Wipfel war, etwa bis auf ein Drittheil der Höhe herab, keine Verletzung wahrzunehmen, von da an war aber der ansehnliche dicke Stamm, bis zu einer Entfernung von 3—4 Fuß von der Wurzel, mitten durchgespalten, so daß man an einer Stelle durchsehen konnte. Drei bis vier Fuß von der Erde herauf war aber keine Verletzung mehr an dem Stamm wahrzunehmen. Holzsplitter und losgesprengte Rindenstücke von verschiedener Größe lagen weit umher in großer Menge zerstreut; einige derselben waren 50 bis 80 Schritte weit weggeschleudert worden. Bei diesem Anblicke und der aufmerksameren Betrachtung des Baumes drängte sich mir der Gedanke auf, daß dieß alles die Wirkung einer aus dem

Innern des Stammes hervorgebrochenen, elastischen, gasförmigen Flüssigkeit sein müsse. Sollte es nicht wahrscheinlich sein, daß durch die das Innere des Stammes durchströmende Blitzmaterie, Säfte des Baumes plötzlich in eine solche elastische Flüssigkeit verwandelt werden, die dann durch ihre Expansivkraft die Hülle zertrümmert, welche sie verhindert, sich mit der äußeren atmosphärischen Luft ins Gleichgewicht zu setzen? — Man hat ja durch die weit schwächeren elektrischen Funken einer Maschine, sowie durch den Galvanischen Apparat, tropfbare Flüssigkeiten in einen luftförmigen Zustand versetzt."

Diese Beobachtung scheint dem Prof. Muncke[7]) in Heidelberg unbekannt geblieben zu sein, denn derselbe hat im Jahre 1826 einen ausgezeichneten Fall der Art ausführlich beschrieben, ohne eine Ahnung von dem Wesen des Vorganges zu haben.

Am 12. Mai 1826 traf ein Blitz im Gorxheimer Thal bei Weinheim eine zwischen hohen schlanken Kiefern stehende Eiche von 3 par. Fuß Durchmesser über den Wurzeln und 15—20 Fuß Stammhöhe. Der Stamm wurde durch den Blitzschlag so vollständig zerschmettert, „daß derselbe eigentlich verschwunden war". In Folge davon fielen die drei Aeste von ½—2 Fuß Durchmesser, welche die Krone bildeten, zur Erde, unversehrt, mit ihrer Rinde bekleidet, „wie durch ein stumpfes Beil abgehauen". „Alle einzelnen Stücke des Stammes waren ihrer Rinde entkleidet, und mit ungeheurer Gewalt umhergeschleudert, so daß einige der umherstehenden Kiefern abgebrochen waren. Das größte dieser Fragmente hatte die Dimensionen von 7 Fuß, 15 und 4 Zoll, ein Zweites mit den Dimensionen von 5 Fuß, 10 Zoll und 4 Zoll war gegen 100 Fuß bergauf geschleudert. An einem der größeren Fragmente hingen gegen 100 herausgedrehte Fasern von 1—2 Linien Durchmesser. Nirgends zeigte sich die mindeste Spur von Zündung oder Verkohlung, auch kein Zeichen eines Eindringens des Blitzes

in die Erde.“ Während für unser im Jahrhunderte des Dampfes aufgewachsenes Geschlecht die Deutung dieses Vorgangs auch ohne Kenntniß der Ausfeld'schen Beobachtung nicht zweifelhaft ist, war der Heidelberger Professor des Jahres 1826 rathlos. Er erinnert sich der Mittheilung eines „glaubhaften Mannes“, daß einst auf dem Schlosse zu Marburg ein Sparren durch den Blitzstrahl zerstört und gänzlich verschwunden sei, und fragt: „Sollte der Blitz wirklich die Kraft haben, solche Substanzen gänzlich zu zerstören und auf diese Art verschwinden zu machen?“

Dr. Ferdinand Cohn[8]) hat einen Blitzschlag, welcher am 8. Juli 1853 1½ Meilen von Breslau eine Pappel traf, zuerst vom Standpunkte der Pflanzen-Physiologie gewürdigt. Der getroffene Baum war eine Silberpappel (populus alba) von etwa 70 Fuß Höhe und 3 Fuß über der Wurzel von 10 Fuß Umfang. Der Strahl hatte den Stamm etwas über halber Höhe erreicht, oberhalb dieser Stelle war die Krone vollkommen unverletzt, dagegen war die Stelle, wo der Blitz den Baum getroffen, durch die Zerschmetterung bezeichnet, welche Holz und Rinde hier am auffallendsten zeigten.

Die Rinde selbst war von dieser Stelle soweit abgelöst worden, daß ein Streifen derselben noch an seinem oberen Theile hängen geblieben war und frei in die Luft hineinragte. Der entblößte Holzkörper zeigte sich so zerschmettert, als sei er mit einem Beile behauen worden; in der Mitte war ein tiefer, breiter Spalt sichtbar, in welchem starke Holzsplitter steckten; diese waren sämmtlich, gleich der abgelösten Rinde, nach außen und oben gerichtet. Von dieser Stelle abwärts war die Spur des Blitzes in minder gewaltthätiger Weise sichtbar; von der Eintrittsstelle bis zum Boden war ein in seiner Breite von oben her von 14 Zoll bis zu einer Spitze am Boden sich verjüngender Rindenstreif abgelöst. Die Ablösungslinie der Rinde war ein

rechtwinkliges Zickzack, und entsprach den Sprüngen im Holzkörper, welche von verschiedener Länge und Breite waren. Der Splint zeigte nicht die geringste Spur einer Verbrennung oder Verkohlung. Auf der dem Eintrittspunkt entgegenstehenden Seite war ein ähnlicher Rindenstreif, wie der erste, aber ganz von demselben durch stehen gebliebene Rinde getrennt, abgelöst, nur mit dem Unterschied, daß derselbe nach unten nicht spitz, sondern eher breiter wurde; seine durchschnittliche Breite betrug 2 Fuß. Die so dem Baum geraubte Rinde fand sich in einzelnen Fetzen bis auf 50 Schritte (100 Fuß) Entfernung um den Baum zerstreut vor.

Der Elektricität gegenüber verhält nach F. Cohn ein gesunder Baum sich folgendermaßen: Er besteht aus drei Theilen, die sich als sehr ungleiche Leiter verhalten. Das Centrum des Stammes nimmt der Holzkörper ein, dessen ältere Schichten fast ganz inhaltsleer sind und nur Luft enthalten; daher ist derselbe, wie dieß ja auch anderwärts vom Holze bekannt ist, als ein relativ schlechter Leiter zu betrachten. Den Holzkörper umgibt an seiner ganzen Oberfläche eine Schicht (Cambium) dünnwandiger zarter Zellen, die ganz und gar mit bildungsfähigem, an Eiweiß und Salzen reichem Inhalt gefüllt sind, und dem unbewaffneten Auge wie eine schleimige Flüssigkeit erscheinen, sie muß deßhalb für die Elektricität ein guter Leiter sein. Nach außen endlich finden wir die Rinde, welche aus Zellen besteht, die entweder nur Luft enthalten, oder gar keine Höhlen besitzen, und daher bei weitem schlechter leiten, als das halbflüssige Cambium. Das Verhältniß der drei Theile eines Baumes können wir uns demnach so denken: ein solider Kegel (der Holzkörper), der aus einem ziemlich schlechten Leiter besteht, steckt in einem vollkommen geschlossenen Hohlkegel (der Cambiumschicht), einem guten Leiter; und dieser selbst ist wieder von einem ebenfalls ganz zu-

sammenhängenden Hohlkegel (der Rindenschicht) umgeben, die sich fast als Isolator verhält.

Trifft der Blitzstrahl einen Baum, so berührt er zunächst die isolirende Rinde, während unter derselben ihn das isolirende Cambium anzieht; er durchbricht demnach den schlechten Leiter und übt dabei eine größere oder geringere Zerstörung aus. Daher ist der Punkt, wo der Blitz in den Baum getreten ist, durch eine bedeutende Zerschmetterung bezeichnet; ist er aber einmal an die Cambiumschicht gelangt, so muß sich das elektrische Fluidum augenblicklich auf der ganzen Fläche derselben, also zwischen Holz und Bast, ausbreiten, und es wird daher von da an nicht mehr von einem schmalen Strahle, noch überhaupt von einer Feuer-Erscheinung, die nur durch den Widerstand eines schlechten Leiters zu Stande kommt, die Rede sein können. Daher werden auch in der Regel keine Spuren einer Verbrennung an dem getroffenen Baume sich vorfinden können. Um aus der Cambiumschicht des Stammes in die Erde zu gelangen, muß der elektrische Strom entweder nochmals nach außen die Rinde durchbrechen und als Funken durch die Luft in den Boden fahren, oder er wird in den Cambialtheil der Wurzel herabgeleitet und durch dieselbe sich unmittelbar in die Erde ausbreiten. Es fehlt an wissenschaftlich beglaubigten Fällen, daß jemals ein Stamm vom Blitz in Brand gesteckt und daß an gesunden, grünenden Bäumen je ein Anzeichen von Verbrennung und Verkohlung bemerkt worden sei. Da die meisten Baumstämme in Folge einer besonderen Art ihres Wachsthums schraubenförmig gedreht sind, so verlaufen auch die durch den Blitz veranlaßten Spalten des Holzkörpers, sowie die von der Rinde abgesprengten Streifen oft spiralig um den Stamm.[9]) Häufig tödet der Blitz die Bäume, auch wenn äußerlich nur unbedeutende Verletzungen sichtbar sind; in vielen Fällen überlebt

jedoch der Baum den Blitzschlag und die von diesem verursachten Wunden werden später überwallt.

In einer späteren Abhandlung[10]) hat F. Cohn diese Sätze durch weitere Beobachtungen gestützt; er hat zwei höchst instructive Abbildungen von blitzgetroffenen Bäumen beigefügt. Literarische Nachweisungen über denselben Gegenstand finden sich bei Prof. A. Fuchs, populäre naturwissenschaftliche Vorträge, Presburg 1858, S. 55, und in Arago's Werken, ed. Hankel, IV. 209. Prof. Robert Caspary in Königsberg hat durch die vom December 1860 datirte Mittheilung über eine vom Blitz getroffene kanadische Pappel die Sätze Cohn's auch hinsichtlich der mangelnden Zeichen von Verkohlung im Wesentlichen bestätigt und außerdem bei mikroskopischer Untersuchung gefunden, daß die durch den Blitz entstandenen Splitter eine viel größere Zerstörung auf den Spaltungsflächen wahrnehmen ließen, als die durch Kleinmachen des Holzes gewonnenen.

Wir kommen nun zur interessantesten Seite unserer Aufgabe, zur Verletzung des Menschen durch den Blitz. Obgleich der Blitz keine seltene Ursache schwerer Körperverletzungen und selbst des Todes ist und es sonach an Beschreibungen derartiger Fälle nicht fehlt, so ist die Fülle des brauchbaren Materials doch nur gering. Es erklärt sich das, denn während eines heftigen Gewitters sind die wenigsten Menschen in der Geistesverfassung, eine gültige Beobachtung zu machen, und selbst unter der geringen Zahl der von wissenschaftlichen Männern beobachteten Fälle sind manche durch Aberglauben und Sucht nach Uebertreibung entstellt. Erst in neuerer Zeit sind Beschreibungen der inneren und äußeren Veränderungen, welche der Blitz im menschlichen Körper hervorbringt, durch Leichenöffnungen unterstützt, in solcher Zuverlässigkeit und Ausführlichkeit geliefert worden, daß dieß Material einer wissenschaftlichen Verwendung fähig ist.[11])

Taf. I.

Lith. Anst. von Leopold Kraatz in Berlin

Lüdecke.

Lith. Anst. von Leopold Kraatz in Berlin.

Unterofficier Schulze

Ehe wir aber auf die Schilderung der einzelnen Blitzwirkungen übergehen, wollen wir an einem sehr schlagenden älteren Beispiel die Gesetze der Leitung im Allgemeinen nachweisen.

Geh.-Rath Mayer (Theden's Schwiegersohn) berichtet:[12]) Am 25. Juni 1785 schlug ein Gewitter in die Gubener Thorwache zu Frankfurt a. d. Oder und traf vier auf der Bank vor der Wache sitzende Soldaten, unter welchen die beiden: Lüdecke und Unteroffizier Schulze am interessantesten sind.

Taf. I. Am Nacken des Lüdecke war das Haar verbrannt und die Haut in Blasen erhoben. Von dieser Stelle ging ein starker rother, mit Ausstrahlungen versehener, von ausgetretenem Blute gebildeter Streif nach der Länge des Rückgrats herab, bis er sich in der Kreuzgegend links zuerst herabkrümmte und dann rechts wiederum etwas hinaufstieg. Aus diesem Streif entstanden mehrere ähnliche schwächere Seitenstreifen, und der stärkste unter ihnen, welcher zur rechten Seite herablief, endete an drei Orten: 1) vorn über der rechten Schulter; 2) an der rechten Brust; 3) an der rechten Hälfte, in noch feinere strahlige Aeste. Ferner lief noch ein besonderer ähnlicher, mit Blut unterlaufener, feiner Streif von der Mitte der rechten Wade des Lüdecke bis zur Ferse herab, und auf der Mitte der linken Wade dieses Mannes hatte sich auch noch ein mit Blut unterlaufener einzelner strahliger Stern gebildet. Dem Wadenstreif des Lüdecke entsprechend waren auch seine Strümpfe versengt.

Taf. II. Bei dem Unterofficier Schulze fand man oben und vorwärts am linken Oberschenkel, etwa 4 Zoll vom Schaambuge entfernt, eine von unterlaufenem Blute gebildete sonnenartige Gestalt. Sie hatte einen kleinen länglichrunden Mittelpunkt, von dessen Umfang nach allen Richtungen viele strahlige Streifen fortliefen, welche wiederum mit vielen kleineren Seitenstrahlen versehen waren. Ferner ging auch noch am rechten

Unterschenkel des Schulze ein ähnlicher, zackiger und allenthalben seitwärts strahliger Streif herab, und dementsprechend war der Strumpf versengt.

Mit Beachtung der Gesetze der elektrischen Leitung können wir nach so langer Zeit noch ermitteln, welche Stellung die beiden Soldaten in dem Augenblicke annahmen, da sie vom Blitze getroffen wurden. Lüdecke saß mit parallel ausgestreckten Beinen, deshalb blieben die Schenkel von Verletzungen frei, nur die rechte Ferse als Absprungstelle wurde leicht verwundet. Schulze dagegen hatte den rechten Schenkel über den linken gelegt, und die dadurch gehinderte Leitung erzeugte die umfängliche Verbrennung des linken Oberschenkels; die Absprungstelle bei Schulze war der innere Knöchel des linken Fußes.

Eine der berühmtesten Tödungen durch Blitz ist die des bekannten Märtyrers der Wissenschaft, Prof. Georg Wilh. Richmann (geb. 1711 zu Pernau) in Petersburg. Er wollte, als die Bemerkung vom Anlocken der Gewittermaterie durch Stangen noch neu war, Versuche darüber anstellen. Er hatte also oben an dem Dache seines Hauses eine eiserne Stange ausgesteckt, davon metallene Ketten und Drähte in das Haus durch den Eingang nahe unter der Decke eines Ganges bis in sein Zimmer geführt und durch widerstehende Körper so umgeben, daß keine Ableitung davon zur Erde ginge, sondern die Kraft, welche er untersuchen wollte, soviel als möglich an der Zurüstung gesammelt bliebe. Ueber die Gefahr, welcher er sich dabei aussetzte, ist er sich vollkommen klar gewesen und hat dies mit rührenden Worten ausgesprochen. In seiner letzten Abhandlung (in den Nov. Comment. Petropol. Tom. IV. p. 335) heißt es: „Man könnte fragen, ob nicht Gefahr bei diesen Versuchen zu befürchten sei, und ein schrecklicher Blitz durch solche Anstalt unvorsichtigerweise hergeleitet werden könnte? Wenn dieses wäre, so

müßte man Rath dafür schaffen. Es werden nun zwar verschiedene Beobachtungen und Erfahrungen erfordert, um zu wissen, weswegen und unter welchen Umständen der Blitz gefährlich werde. Demnach müssen die Naturforscher dabei Herz und Unerschrockenheit bezeugen.

Es ist meines Amtes, die Wirkungen und Kräfte der Natur nach Vermögen zu untersuchen; ich gehe also muthig voran und versäume keine Gelegenheit, meine Dienste zur Beobachtung und einigermaßen zur Bestimmung dieser Naturkraft zu leisten." Auch meldete Hr. Sokolow, daß Richmann ihm noch kurz vorher die Gefahr angezeiget, welche von einem plötzlichen Zuschuß aus einer Wetterwolke auf dieses in das Haus hineingeleitete Metall entspringen könnte. Am 6. August 1753 beobachtete er seinen Apparat, als es in der Ferne donnerte, nebst dem Kupferstecher Sokolow. Unvermuthet aber, und da die Luft sonst heiter war, näherte sich eine dicke, tiefgehende Gewitterwolke, daraus verschiedene Leute den Blitz auf die besagte Stange zugehen sahen, wobei auch einige, weil der Wetterschlag sehr heftig war, auf der Gasse erschüttert, ja umgeworfen wurden. Dieser Blitz ward durch die Stange und Kette in R.'s Zimmer geleitet, und da derselbe sich eben bei seiner Beobachtung gegen die Zurüstung dahin bückte, wo das Metall aufhörte, so sprang der Strahl durch etwa einen Fuß Zwischenraum in Gestalt einer weißbläulichen Feuerkugel auf seinen Kopf zu, warf ihn todt zurück, hinterließ einen Flecken mit Blut unterlaufen an der Stirn und weiter hinunter hie und da am Körper mehrere rothe und blaue oder gleichsam angebrannte Stellen,[13]) zerriß auch beim Ausfahren den Schuh am linken Fuße, ohne den Strumpf zu verletzen. Innerlich fand man keine merkliche Verletzung. — Sokolow fiel betäubt nieder, erholte sich aber bald wieder.

Betrachten wir nun die Blitzwirkung im Einzelnen. Schon Reimarus hat in seiner Schrift von 1794 hervorgehoben, daß der Blitz für gewöhnlich nicht in das Innere des Menschen eindringt, sondern an der Haut herabfährt. Dies geschieht, weil er auf der Körperoberfläche den geringsten Widerstand findet. Aber die Thatsache, daß Blut und Nerven die elektrische Materie an und für sich besser leiten als die Haut, macht den Vorgang complicirter. P. Rieß (Lehre von der Reibungselektricität, Bd. II. S. 110) sagt darüber: „Zwischen der Entladung guter Leiter und der von Halb- und Nichtleitern findet ein bemerkenswerther Unterschied statt. Bei den guten Leitern geht jede Entladung durch die Masse, ohne daß auf die Oberfläche des Leiters ein Einfluß geübt wird. Die unvollkommenen Leiter hingegen leiten durch atmosphärischen Einfluß an ihrer Oberfläche die Elektricität oft viel besser, als in ihrer Masse, und die Entladungen finden theils auf der Oberfläche, theils in der Masse selbst statt. Um eine Durchbohrung des unvollkommenen Leiters zu bewirken, muß eine genügend starke Entladung durch die Masse allein geführt werden. Daß aber bei festen Nichtleitern oder Halbleitern auch die Festigkeit ihres Gefüges die elektrische Dichtigkeit bestimmt, die zu ihrer Durchbohrung verlangt wird, ist an sich klar."

Daraus folgt für den vorliegenden Fall, daß der menschliche Körper schon an und für sich als Halbleiter an seiner Oberfläche in toto besser leitet, als in der Masse, aber es kommt hinzu, daß diese Oberfläche nicht nur, wie die fast aller fester Körper, atmosphärische Niederschläge trägt (d. h. Wasserdampf condensirt), sondern auch stets Wasser und Wasserdunst ausscheidet, welcher sie dann umgiebt. Dadurch wird die Leitungsfähigkeit der Haut erheblich verbessert. Sodann findet der Entladungsfunke auf der Oberfläche viel weniger Widerstand, als in der

Körpermasse, denn Luft und Wasserdämpfe sind leichter zu durchdringen und zu spalten als z. B. Knochen und Muskeln. Ein Theil der Entladung findet aber auch in der Masse statt. Während der größere Theil der Elektricität über die Oberfläche geht, dringt der kleinere Theil in den Körper, verliert aber bei seiner Verbreitung in demselben so sehr an Dichtigkeit, daß er keine mechanische Veränderung hervorbringt. Auf diese Weise wird es erklärlich, daß da, wo die Entladung beginnt, die Elektricitätsmasse noch ungetheilt und gleichsam am größten ist, also an der Zusprungstelle eine erheblichere Verletzung entsteht, als da, wo die Entladung eine zwischen Oberfläche und Masse getheilte ist; daß sie da aber wieder größer wird, wo die Elektricitätsmassen sich wieder vereinigen, also an der Absprungstelle. Freilich wissen wir über die Entladung in der Masse, weil sie in Materien von höchst verschiedener Leitungsfähigkeit geschieht, und besonders, weil sie unserer Beobachtung völlig unzugänglich ist, sehr wenig. Um eine Durchbohrung und Zerschmetterung der Körpertheile zu bewirken, müßte eine starke Entladung mittels direkter, guter Leitung in die Masse des Körpers selbst geführt werden. Das kann aber unter gewöhnlichen Umständen trotz der gewaltigen Entladung wohl kaum geschehen. Auf diesem seinem Wege hinterläßt der Blitz Spuren auf der Haut des Körpers, welche sehr verschiedener Art sind. Sie variiren zwischen einfacher Vertrocknung der Epidermis und den schwersten, die ganze Hautdicke durchdringenden Verbrennungen. Ebenso verschieden ist der Verlauf dieses Weges; keine Stelle des Körpers wird besonders häufig getroffen. Der Verlauf ist verschieden je nach der Stellung, welche der Mensch im Augenblicke einnahm, da er getroffen wurde, und nach der Güte der Leitung. Die Stellung ist von Einfluß, weil der Blitz bei gleicher Güte der Leitung immer den kürzesten Weg einschlägt; er kann also, wenn Jemand

zusammengebückt dasitzt oder die Beine übereinanderschlägt, von der Brust sofort auf das Bein oder von einem Bein auf das andere überspringen (s. oben S. 18). Ob die Güte der Leitung abhängig ist von der Dicke der Haut, von der Menge der in ihr circulirenden oder ihr aufliegenden Flüssigkeit, oder der Art der Organe, welche sie bedeckt, muß weiteren Untersuchungen überlassen bleiben. Nahe unter der Haut liegende Knochen (Brustbein, Wirbelsäule, Trochanter ꝛc.) scheinen keinen Einfluß auf die Güte der Leitung auszuüben, denn man findet die Spur des Blitzes ebenso auf, wie neben den Knochen.

Mit der allgemeinen Wirkung des Blitzes hängen zwei Fragen auf's innigste zusammen, welche neuerdings eine lebhafte Discussion hervorgerufen haben; es sind die Fragen a) über die baumförmigen (dendritischen) Blitzspuren und b) über die angebliche Photographie durch den Blitz.

a) Gewöhnlich hat die Blitzspur die Form eines Streifens, der an den Rändern scharf abgegrenzt ist, wie ein Band, oder dessen Ränder ausgezackt sind oder strahlenförmige Ausläufe haben. In seltenen Fällen aber zeigen sich höchst unregelmäßige, stern= oder baumartige Figuren, welche entweder mit den übrigen Streifen im Zusammenhange stehen, so daß sie als eine plötzliche Erweiterung und Verbreiterung des Streifens erscheinen oder auf der Haut ganz isolirt stehen, ohne daß ein Streif zu bemerken ist. Diese Blitzspuren gewinnen mitunter das Ansehen jener bestimmten Figuren und Bilder, welche man Lichtenbergische Figuren zu nennen pflegt. Zum ersten Mal auftretend finde ich diesen Vergleich in dem von dem Kieler Professor Pfaff (aus Stuttgart, 1773—1852) bearbeiteten Artikel Blitz in J. S. T. Gehler's physikalischem Wörterbuch, neue Bearbeitung, Leipzig 1825, I. 1016 ff., wo es heißt: „Merkwürdig sind die mit den Lichtenbergischen Figuren auf dem Elektrophor ganz

übereinstimmenden Zeichnungen, welche der Blitz bisweilen auf der Haut zurückläßt." Von diesem rein auf die Form bezüglichen Vergleich bis zur Erklärung der Identität beider Erscheinungen ist aber noch ein weiter Schritt, und es ist eine grobe Unkenntniß der Bedingungen, unter welchen die Lichtenbergischen Figuren zu Stande kommen, wenn man in neuerer Zeit diese Identitätserklärung gewagt hat. Auch hat man die sich fein verzweigenden schmalen rothen Linien durch die Injection der Gefäße und Blutergüsse aus denselben erklärt. Dagegen aber spricht die Beobachtung,[14]) daß die baumförmig verzweigten Linien umgekehrt verlaufen, wie die Blutgefäße derselben Gegend, und daß sie also nur als Wirkung der Verbreitung des elektrischen Feuers anzusehen sind. Auch werden die dendritischen Verzweigungen durch gesunde Hautstellen unterbrochen in Folge der durch den Gürtel gebildeten Hautfalten. Man hat dieselben also nur als Spuren einer leichten Versengung der Oberhaut in Folge der Ausbreitung des immer schwächer werdenden Blitzes und der daraus resultirenden Abschuppung der Epidermis zu betrachten.

b) Die angebliche Abbildung von Gegenständen auf die menschliche Haut durch den Blitz, welche in neuerer Zeit mit der Photographie verglichen wurde, ist ein Rest jener abergläubigen Wundersucht, welche früher alle mit dem Blitze zusammenhängenden Erscheinungen entstellte.

Eine angebliche mündliche Aeußerung Franklin's soll diese Deutung zuerst angeregt haben. Ein Dr. Orioli, welcher in einem Sammelwerke: Spiche e paglie[15]) alle wunderbaren Blitzgeschichten gesammelt hat, trug auf dem wissenschaftlichen Congreß zu Neapel[16]) mehrere Beispiele der photographischen Wirkung des Blitzes vor, wonach Mastkörbe, Schiffsnummern auf den Segeln 2c. auf der Haut der Matrosen, welche auf dem vom Blitze getroffenen Schiffe waren, eine Blume auf dem Bein einer

Dame in Lugano ꝛc. abgebildet wurden. Besonders der Director der Sternwarte in der Havanna, Namens Poey, hat eine lebhafte Thätigkeit in Verbreitung solcher Geschichten entwickelt. Nach ihm wurde am 24. Juli 1852 auf einer Kaffeepflanzung in Cuba eine Pappel vom Blitze getroffen, und auf einem der großen dürren Blätter fand man die treue Abbildung mehrerer Nadelhölzer, welche in einer Entfernung von tausend Fuß standen!

Daß die Kleidung die Blitzbilder nicht verhinderte, sich auf der Haut abzudrucken, überraschte Hrn. Poey nicht, denn er erwägt, daß die grobe Textur derselben das elektrische Fluidum mit dem ihm eingeprägten Bilde nicht aufhalten kann.[17])

Ihn überbot noch Raspail, welcher 1855 die Beobachtung mittheilt, daß ein Knabe, der nach einem Vogelnest strebend, eine Pappel erklommen hatte, auf dem Baum vom Blitz getroffen und zu Boden geschleudert wurde. Auf seiner Brust war deutlich das Bild des Baumes gezeichnet und das Nest auf einem seiner Aeste.

Noch Dr. Horstmann[18]) meinte 1863 einen Baum in einem 3 Zoll langen und 1½ Zoll breiten Bildchen in der linken Armbeuge eines vom Blitz Erschlagenen dargestellt zu sehen.

Keiner der genannten Autoren hat sich darüber ausgesprochen, wie er sich den fraglichen Vorgang vorstellt. —

Die Wirkung des Blitzes auf die Haut wird häufig, aber nicht immer, modificirt durch das Vorhandensein von Metallen nächst dem Körper (also meist in Taschen), welche bis zur Schmelzung erhitzt werden.

In diesen Fällen tritt eine tiefe Verbrennung der getroffenen Hautstelle ein.[19])

Aber diese Wirkung ist nicht immer beobachtet,[20]) wie auch sonst Fälle vorkommen, wo massenhaft und nahe vorhandenes

Eisen, der gewöhnlichen Ansicht entgegen, vom Blitze nicht berührt wurde.[21])

Die Wirkungen auf die Nerven wechseln von augenblicklicher Tödung ohne äußere Verletzung bis zur vorübergehenden Betäubung, partiellen Lähmungen von längerer oder kürzerer Dauer, Stimmlosigkeit, Schlingbeschwerden, Unmöglichkeit, Urin und Stuhlgang zu entleeren, Nervenschmerzen der verschiedensten Art, Sistiren der eben fließenden Menstruation.[22])

Besonders bemerkenswerth ist ein von J. H. Knapp (Virchow's Archiv XV. 378) beobachteter Fall, wo die Stellung des Getroffenen im Augenblick der Blitzwirkung genau ermittelt war. Ein kräftiger, 50jähriger Mann hatte im Sommer 1857 während eines Gewitters an einem Baumstamm, in welchen der Blitz schlug, so angelehnt gestanden, daß er mit den auf den Rücken gelegten Armen den Stamm berührte; der Mann mußte nach Hause getragen werden, und einen Tag im Bette zubringen. Er hatte Lähmung, Unempfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit beider Arme, welche etwa ein Vierteljahr anhielt.

Von besonderem Interesse ist die Wirkung des Blitzes auf die Nerven der schwangeren Gebärmutter. Wider Erwarten ist bei schweren Blitzverletzungen schwangerer Frauen häufiger Austragen des Kindes als Frühgeburt beobachtet worden. Dem Falle von Dillner (a. a. O., S. 33), wo bei einer vom Blitz getroffenen, im achten Monat schwangeren Frau die Entbindung mit einem todten Kinde noch am selben Tage erfolgte, stehen die von mir gesammelten Fälle,[23]) sowie die Beobachtung von MR. Dr. Fabricius in Hochheim entgegen,[24]) wo eine im vierten Monat schwangere Frau vom Blitz getroffen, betäubt und längs des Rückens mit Sugillationen bedeckt wurde und dennoch ein ausgetragenes, wohlgebildetes Kind gebar.

Die Wirkungen auf das Gefäßsystem sind ebenfalls von

sehr verschiedener Intensität, von der Zerreißung der Adern und Blutleiter (Sinus) des Gehirns, wobei augenblicklicher Tod, unter Ausfluß von Blut aus Nase und Mund, erfolgt, bis zu Blutaustritten unter der Haut an den getroffenen Stellen. In mancheu Fällen ist auch ein hoher Grad von Blutzersetzung beobachtet worden.

Eine von Dr. Powell in Christchurch (Neuseeland) 18 Stunden nach dem Tode angestellte Section eines vom Blitz getödeten Mannes von 35 Jahren[25]) ergab u. a. folgendes Resultat: „Die innere Oberfläche der Kopfschwarte voll Ecchymosen, das Hirn von anämischem Ansehen, beim Einschnitt weich, mit wenig Blutpunkten, der Plexus choroideus blaß und blutleer, die Venen und Sinus an der Hirnbasis mit dunkelm, flüssigem Blut gefüllt; das Herz schlaff, im rechten Ventrikel eine kleine Menge von dunkelm, flüssigem Blut, die großen Venen mit sehr dunkelm, flüssigem Blut ausgedehnt, nirgends Coagulum, auch nach dem Ausfließen zeigte das Blut keine Neigung zum Gerinnen. Die Lungen stark mit Blut überfüllt."

Schließlich suchen wir den gewöhnlichen Verlauf eines den menschlichen Körper treffenden Blitzschlages zu zeichnen.

I. Der Verletzte steht während des Gewitters etwa unter einem Baum, den Kopf vorgebeugt, mit dem Körper vom Nacken an widergelehnt. Der Blitz trifft den Baum, spaltet entweder, wenn dem Blitz noch kein Regenguß vorherging, durch Erhitzung der unter der Rinde liegenden Cambium-Schicht, die Rinde bis zu der Stelle, wo der angelehnte menschliche Körper die weitere Leitung übernimmt, oder die bereits befeuchtete Rinde leitet ohne eine Verletzung zu erleiden die elektrische Materie auf den Menschen über.

Wo der Blitz zum Körper überspringt, also auf Nacken und Schulter, macht er eine heftige Verbrennung mit lebhaftem

Schmerz, Extravasaten und versengten, baum-, hand- oder blattförmigen Ausbreitungen. Von da verläuft ein schmaler Streif auf dem Rücken hin, bis zu den Nates, allmählich schmäler werdend und weniger tief greifend, als die Anfangstelle war.

Die meisten genau verzeichneten Fälle betreffen Männer, zumal da die Zahl der auf Schiffen beobachteten und gut beschriebenen Blitzschläge verhältnißmäßig groß ist.

An dem Gesäße, wo bei dem Mann die Kleidung eng den Leib umschließt, wird jedenfalls die Leitung erschwert.

1) Entweder fährt die Leitung der Blitzmaterie fort, durch die Haut vermittelt zu werden, und zwar durch die Haut allein, und dann ist die Stelle, wo die bisher zwischen Haut und Kleidung vertheilte Leitung auf die Haut ausschließlich übergeht, durch eine tiefe Verbrennung, gewöhnlich am Trochanter bezeichnet; dann geht die Leitung wieder theilweise auf die Kleidung über. Der Brandstreif geht auf einer oder beiden Seiten weiter, immer schwächer werdend, bis sich an der Kniekehle, wo die Beinkleider enge anschließen, der Vorgang mit der tieferen Verbrennung wiederholt. Der Brandstreif läuft nun die Wade herab, und springt entweder, wenn der Fuß mit Stiefeln bekleidet ist, in der Mitte der Wade auf diese Fußbekleidung über und zerstört sie, oder die Blitzmaterie bleibt der Leitung durch die Haut bis zur Ferse getreu, verwundet diese, wo der Körper auf ihr ruht, durchschlägt den Absatz der Fußbekleidung an der entsprechenden Stelle und schlägt ein Loch in die Erde. Manchmal auch geht die Leitung nach dem Knöchel, macht dann hier eine tiefe Verbrennung und zerstört das Schuhwerk in seitlicher Richtung; oder 2) die Leitung pflanzt sich im Beinkleid fort und zerstört es mehr oder weniger durch Zerreißung oder Verbrennung, ohne das Bein zu verschonen, oder endlich 3) das Beinkleid übernimmt allein die Leitung, dieß geschieht jedoch nur, wenn das-

selbe durch Regen, Fall ins Wasser ꝛc. bereits durchnäßt und dadurch zu einem besseren Leiter geworden ist. (Vergl. Anm. 20.)

II. Trifft der Blitz eine freistehende Person, so wird die Kopfbedeckung zerstört durch Zerreißung oder Verbrennung, das letztere bei trockenen Strohhüten, und der Kopf wird auf den Scheitel getroffen. Die Leitung ist von jetzt an eine doppelte: 1) Entweder springt der Blitz von den Schädelknochen auf das Gehirn über und tödet dann durch eine einfache oder combinirte Wirkung der Zerstörung der Hirnmasse [26]) oder Zerreißung der Blutleiter und Gefäße, worüber erst weitere Sectionen genügende Auskunft geben können.

2) Oder die Leitung wird durch die Haut vermittelt; in diesem Falle wird die Haut von Gesicht und Hals meist ganz verschont, der Blitz springt vom Kopf zum Brustbein, macht an dieser seiner Ansprungstelle eine starke Verbrennung, in einzelnen Fällen tritt er in den Mund ein, verletzt Zähne und Zunge.

Von der tief verbrannten Stelle am Brustbein an übernimmt, nach den wiederholt erörterten Gesetzen, neben der Haut auch die Kleidung die fernere Leitung, deßhalb wird von da der Brandstreif schwächer bis zur Inguinalgegend.

Metalle, welche in der Brust- und Bauchgegend aufbewahrt werden (Kette, Uhr, Geld ꝛc.) werden nicht immer berührt.

In der Inguinalgegend, wo in sitzender Stellung zumal bei Männern die Kleider eng anliegen, treten aus den wiederholt erwähnten Gründen tiefe Verbrennungen der Leistengegend, der Geschlechtstheile ꝛc. ein. Von hier an geht die Leitung in verminderter Wirkung durch die Haut allein oder durch Haut und Kleidung, oder auch durch die Kleidung allein bis zum Fußrücken, wo eine Wunde sich bildet und die Zerstörung der Fußbekleidung nach oben erfolgt. Beide Arten des Verlaufs auf der hinteren

und vorderen Körperseite können, durch Theilung der Leitung von oben her, vereinigt vorkommen.

Nach zwanzigjähriger Beschäftigung mit diesem Gegenstand und möglichster Sammlung des in so zahlreichen Zeitschriften zerstreuten Materials müssen wir selbst bekennen, daß eine Menge Lücken und offene Fragen übrig bleiben. Vielleicht trägt die Hinweisung auf diese Mängel dazu bei, daß bei künftigen Mittheilungen auf deren Abstellung geachtet werde, und so schließen wir mit den Worten des trefflichen Reimarus:[7])

„Die Erfahrungen zu sammeln, zu ordnen und zu nutzen hat mir zwar die meiste Mühe verursacht: es war aber zu meinem Zwecke unumgänglich erfordert. Muthmaßungen und Lehrmeinungen erlöschen oft nach wenig Jahren, aber recht betrachtete Erfahrungen bleiben immer der sicherste Grund, auf den wir bauen können. — Ich fürchte also nicht, daß ihre Anzahl dem Leser verdrießlich fallen werde."

Anmerkungen.

[1]) P. Rieß, Reibungselectricität. Berlin 1853. II. 532. — Joh. Müller, kosmische Physik. 4. Buch, I. Capitel. — Handbuch der angewandten Elektricitätslehre von K. Kuhn. Lpzg. 1866.

[2]) H. Vogel, über die Spectra der Blitze. Poggendorff's Annalen. Bd. 219. S. 653. (1871.)

[3]) Joh. Albr. Heinr. Reimarus (geb. 1729, † 1814) in Gehler's Physik. Wörterbuch I. 1006.

[4]) P. Rieß, Reibungselektr. II. 541.

[5]) Poggendorff, Annalen 1846. Bd. 145. S. 554. — Dingler's Journal Bd. 103.

[6]) J. H. Voigt's Magazin der Naturkunde. VIII. 497. (Decbr. 1804.)

[7]) Poggendorff, Annalen Bd. 84. S. 37—44.

[8]) Ueber die Einwirkungen des Blitzes auf Bäume, in der Denkschrift zur Feier des 50jährigen Jubiläums der Ges. f. vaterl. Cultur. Breslau 1853. S. 267.

[9]) Jedoch meldet schon Scheuchzer (Meteorolog. p. 28), daß ein Blitz 1710 bei Zürich von einem Baum die Rinde „schlangenweise oder vielmehr schraubenweise" in einer Breite von 6—8 Zoll abgelöst habe, und Reimarus, vom Blitze, Hambg. 1778, S. 14, meldet 1718 aus Schlesien eine „schraubenweise" Ablösung der Rinde. Vergl. auch P. Rieß, Reibungselektricität, II. 545.

[10]) Verhandlungen der K. Leop.-Karolin. Akad. der N. F. Breslau und Bonn 1857 26. Bandes 1. Abtheil. S. 175. R. Caspary, in den Schriften der Kön. physik.-öconom. Ges. zu Königsberg für 1861. S. 41.

[11]) Ueber das Allgemeine ist zu vergleichen: MR. Dr. Schneider in Fulda, Hencke's Zeitschrift f. Staatsarzneikunde, 19. Ergänzungsheft, Erlangen 1833, ferner meine Abhandlung „über die Wirkung des Blitzes auf den menschlichen Körper" in Virchow's Archiv 1860. Bd. 20. S. 45—78. Die Sammlung meiner Fälle fortgesetzt von Dr. F. F. Dillner, in seiner gleichbetitelten Inauguraldissertation, Leipzig 1865; endlich Dr. Kieser im württemb. med. Corresp.-Blatt. 1862. S. 257.

[12]) Theden, neue Bemerkungen und Erfahrungen zur Wundarzneikunst und Arzneigelehrtheit. III. Theil. Berlin 1795. S. 166. Mit zwei Kupfertafeln. Gehler's physikal. Wörterbuch, s. v. Electrophor, S. 770. Virchow's Archiv. Bd. 28. S. 552. Mit Copien der Abbildungen.

[13]) J. A. H. Reimarus, die Ursache des Einschlagens vom Blitze. Langensalza 1769. S. 92. Neuere Bemerkungen vom Blitze. Hambg. 1794. S. 116. Philosophical Transactions. Bd. 48. S. 765. Bd. 49. S. 61. Die Literatur über diesen Todesfall im biographisch-literarischen Handwörterbuch der exacten Wissensch., v. Poggendorff, s. v. Richmann.

[14]) Virchow, Archiv pathol. Anatomie. XXV, 417. Dillner, a. a. O., S. 13.

[15]) Corfu 1844. („Aehren und Strohhalme." Das Stroh waltet vor.)

[16]) Atti della settima adunanza degli scienziati italiani tenuta in Napoli 1845. Nap. 1846. 4°. S. 10, 11, 13, 22, 24.

[17]) Medical Times 1857. 28. März. S. 317. Archives gén. Apr. 1861. S. 537.

[18]) Vierteljahrschrift für gerichtliche Med. XXIII, 308. Dillner, a. a. O., S. 14.

[19]) Ein breiter Brandstreifen bezeichnete den Lauf einer goldenen Kette, welche er auf der bloßen Brust trug. Ihre Ringe waren zerstreut. Am äußern Fußknöchel eine tiefe Wunde durch Schmelzen der Schuhschnalle. (Ann. d'hyg. publ. Sec. Sér. IV, 279. Archiv f. path. Anat. XX, 58.) Der Strahl zertheilte ringweise die silberne vergoldete Halskette einer Frau,

wobei die Haut am Hals schwarz gebrannt wurde. Schmidt's Jahrb. XXVII, 190.

[20]) Der Mann hatte in der rechten Westentasche ein Messer, in der linken eine Uhr mit Stahlkette, in der rechten Hosentasche einen Geldbeutel mit Kupfer- und Silberstücken — dieß alles blieb unversehrt, obgleich der Strahl durch das nasse Beinkleid am rechten Oberschenkel herab lief. (Dillner, a. a. O., S. 29.) Aehnliche negative Beobachtungen bei Reimarus, neuere Bemerkungen vom Blitze, Hamburg 1794. S. 111, 114.

[21]) Drei Leute werden unter einem Baum erschlagen, eine an den Stamm angelehnte Egge mit 30 pfundschweren eisernen Zähnen wird vom Blitze nicht berührt. Württ. ärztl. Corresp.-Blatt 1857. No. 10. Virchow, Archiv. XX, 66.

[22]) Beispiele dafür gesammelt von mir in Virchow's Archiv, XX; von Dillner in seiner Diss., außerdem zu vergl. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 1864. S. 22. Schmidt's Jahrbücher Bd. 122, S. 223.

[23]) Virchow's Archiv, XX. 54, 60, 67.

[24]) Hencke, Zeitschr. f. Staatsarzneikunde. XXXII. 108. Schmidt's Jahrb. II. Suppl.-Bd. S. 237.

[25]) London medical times 14. Oct. 1865.

[26]) Wofür allerdings bis jetzt nur eine, in der auszugsweisen Mittheilung nicht unbedenkliche Beobachtung vorliegt. Vergl. Virchow's Archiv, XX. 59. Schmidt's Jahrb. Bd. 43, S. 81.

[27]) Vorbericht zu den neueren Bemerkungen vom Blitze, Hbg. 1794, S. V.

(699)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17 a.

Ueber Bacterien,

die kleinsten lebenden Wesen.

Von

Dr. Ferdinand Cohn,
Professor an der Universität zu Breslau.

Mit Holzschnitten.

Berlin, 1872.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Im Jahre 1875 feiert die Wissenschaft das zweihundertjährige Jubiläum der Entdeckung einer neuen Welt durch Anton Leeuwenhoek. Ohne gelehrte Bildung, aber mit lebhaftem Forschertrieb ausgestattet, wie ihn das siebzehnte Jahrhundert, das Zeitalter der größten naturwissenschaftlichen Entdeckungen in so vielen begabten Geistern anregte, hatte Leeuwenhoek schon als Jüngling den Kaufmannsladen von Amsterdam verlassen, in den er als Lehrling eingetreten, und sich in seiner Heimath Delft mit dem bescheidenen Posten eines Beschließers der Schöppenstube begnügt, den er durch 39 Jahre verwaltete; seine Muße aber und sein großes mechanisches Talent verwendete er zur Anfertigung von Vergrößerungsgläsern, mit denen er anfänglich nach Dilettantenart Mückenflügel und Bienenstachel, Schmetterlingsschuppen und Moospflänzchen beobachtete; aber die bis dahin unerreichte Vollkommenheit seiner Mikroskope und seine klare und ausdauernde Beobachtungsgabe enthüllten ihm bald „verborgene Naturgeheimnisse[1])" die er in begeisterten Briefen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in London mittheilte. Im April 1675 kam Leeuwenhoek auf den Einfall, ein Glasröhrchen voll stehenden Regenwassers unter eines seiner Mikroskope zu bringen; mit staunender Bewunderung erblickte er im Wasser wunderliche Gestalten, Glöckchen, die sich aufblähten und zusammenzogen, Kügelchen, die

lebhaft hin und herschossen; im ersten Augenblick glaubte er die lebendigen Atome zu erblicken, aus denen nach der Philosophie des alten Democrit alle Körper bestehen, und aus deren Wirbelbewegungen sein Zeitgenosse Descartes von Neuem die Welt sich aufbauen ließ. Bald aber überzeugte sich Leeuwenhoek, daß er es mit Thierchen (animalcula) zu thun habe, die dem bloßen Auge unsichtbar, in zahlreichen Formen den Wassertropfen beleben; sie wurden später besonders reichlich in Aufgüssen von Pfeffer, Heu und anderen Thier- und Pflanzenstoffen gefunden, und erhielten deshalb den Namen der Aufguß- oder Infusionsthierchen (Infusoria). Gerade ein Jahrhundert nach Leeuwenhoek fand sich ein Forscher in Dänemark, der 12 Jahre seines Lebens auf die Beobachtung dieser kleinsten Thiere verwendete, von denen er in den süßen und Meergewässern von Kopenhagen an 380 verschiedene Arten benannte und abbildete.[2]) Im letzten Jahrhundert mehrte sich in raschem Verhältniß die Zahl der Naturforscher, welche mit immer vollkommeneren Instrumenten in die unsichtbare Welt einzudringen suchten; außer den zahlreichen Thiergeschlechtern wurde auch eine ganz eigenthümliche mikroskopische Flora entdeckt, deren Gestaltung und Entwickelung durchaus verschieden ist von den sichtbaren Gewächsen. War Leeuwenhoek der Columbus dieser neuen Welt, so können wir Ehrenberg[3]) als den Humboldt derselben bezeichnen; denn seit dem Jahre 1829 bis auf den heutigen Tag hat Ehrenberg mit eisernem Fleiße deren verborgene Gebiete bis an die äußersten Grenzen durchforscht, und nicht blos die mikroskopischen Wesen gründlicher und getreuer als seine Vorgänger beschrieben, abgebildet und geordnet, sondern auch die ungeahnte Bedeutung enthüllt, welche den Geschöpfen der unsichtbaren Welt in der gesammten Naturordnung zukommt, nicht blos in der Gegenwart, sondern auch in früheren geologischen Zeitaltern.

Jedermann weiß, in wie verschiedenen Größenverhältnissen

das Leben der sichtbaren Welt sich verkörpert. Zu den kleinsten Thieren, die das unbewaffnete Auge noch unterscheidet, gehören die Milben, die im Käse oder auf zuckerreichen Früchten oft in unzähligen Schaaren nisten; ihre Größe verhält sich zu der des Menschen, etwa wie der Sperling zum Straßburger Münster; ähnlich mag das Verhältniß sein zwischen der Riesentanne und dem Moose, das auf ihrer Rinde wuchert. Von den Thierchen die Leeuwenhoek entdeckte, giebt derselbe an, daß ihre Größe sich zur Milbe erhalte, wie die Biene zum Gaul. Je mehr in den letzten Jahrzehnten die Mikroskope verbessert und ihre Vergrößerungskraft gesteigert wurde, desto kleinere Wesen wurden der scharfen Beobachtung zugänglich; denn unter den Thieren und Pflanzen der unsichtbaren Welt finden sich noch ähnliche Größenunterschiede, wie zwischen dem Hering und dem Walfisch.

Je kleiner aber die Wesen, desto einfacher zeigte sich ihr Bau, desto unvollkommener ihre Lebensthätigkeit, desto tiefer ihre Stellung in der Rangordnung der Geschöpfe. Unter den Thieren der mikroskopischen Welt sind nur äußerst wenige, welche die Organenfülle eines Insects, eines Krebses, selbst eines Wurmes besitzen; die eigentlichen Infusionsthierchen stehen auf der untersten Stufe des Thierreichs. Ebenso finden wir unter den mikroskopischen Pflanzen keine einzige, welche den entwickelteren Bau der blühenden Gewächse erreicht, oder auch nur der tieferen Klasse der Farne angehört; nur die niedersten Pflanzenformen, die wir gewöhnlich als Algen und Pilze bezeichnen, bilden die Wälder und Wiesen der unsichtbaren Welt.

Je mehr sich aber der innere Bau der mikroskopischen Wesen vereinfacht, desto weniger treten die Merkmale hervor, welche in der sichtbaren Welt Thiere und Pflanzen so leicht unterscheiden. Den Infusionsthierchen fehlen Muskeln und Nerven; Gefäße und Athmungsorgane sind nur äußerst unvollkommen entwickelt; auf

der andern Seite zeigen die mikroskopischen Pflanzen selbstständige Bewegungen, und selbst Bewegungsorgane, wie wir sie nur bei Thieren zu finden gewohnt sind. In den niedersten Wesen endlich scheint Thier und Pflanze in einander geflossen, und der Naturforscher geräth in Zweifel, welchem der beiden Reiche er sie zuweisen soll.

Die kleinsten aber und zugleich die allereinfachsten und niedersten aller lebenden Wesen nennen wir Bacterien;[4]) sie bilden die Grenzmark des Lebens; jenseits derselben ist nichts Lebendiges mehr vorhanden, soweit wenigstens unsere heutigen mikroskopischen Hülfsmittel reichen. Und diese sind nicht gering; die stärksten unserer Vergrößerungsgläser, die Immersionssysteme von Hartnack geben 3—4000fache Vergrößerungen; und könnte man einen Menschen unter einem solchen Linsensystem ganz überschauen, er würde so groß erscheinen, wie der Montblanc oder gar der Chimborasso. Aber selbst unter diesen kolossalen Vergrößerungen sehen die kleinsten Bacterien nicht viel größer aus, als die Punkte und Kommas eines guten Drucks; von ihren inneren Theilen ist wenig oder gar Nichts zu unterscheiden, und selbst die Existenz würde von den meisten verborgen bleiben, wenn sie nicht in unendlichen Mengen gesellig lebten. Diese kleinsten Bacterien verhalten sich ihrer Größe nach zum Menschen, etwa wie ein Sandkorn zum Montblanc.

Ist es nun schon an und für sich wichtig, die kleinsten zugleich und die einfachsten aller lebenden Wesen genauer kennen zu lernen, so steigert sich unser Interesse an denselben durch die Erkenntniß, daß gerade diese kleinsten Wesen von der allergrößten Bedeutung sind, daß sie mit unsichtbarer, doch unwiderstehlicher Gewalt die wichtigsten Vorgänge der lebendigen und leblosen Natur beherrschen und selbst in das Dasein des Menschen zugleich geheimniß- und verhängnißvoll eingreifen.

Die Gestalt der Bacterien gleicht bald einer Kugel, oder einem Ei, bald einem kurzen oder längeren Stäbchen oder Faden, bald einem Korkzieher oder einer Schraube. Ihr Körper besteht aus einer meist farblosen eiweißartigen Substanz, in der stark-glänzende Fettkörnchen eingelagert sind, und die von einer dünnen, in Kali unlöslichen Haut eingeschlossen ist. Nach der Gestalt können wir Kugel- Stäbchen- Faden- und Schraubenbacterien unterscheiden; nach der Sprache der Wissenschaft werden die Bacterien in Gattungen und Arten vertheilt; der Verfasser dieses Aufsatzes hat in seiner neuesten Bearbeitung der Bacterien[5]) 6 Gattungen unterschieden, die kugeligen und eirunden als Micrococcus, (Fig. 1.) die kurzen Stäbchen als Bacterium, (Fig. 2.) die geraden Fädchen als Bacillus, (Fig. 3.) die wellig gelockten als Vibrio, (Fig. 4.) die kurzen steifen Schrauben als Spirillum, (Fig. 5.) endlich die langen biegsamen Spiralen als Spirochaete (Fig. 6.) bezeichnet.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7.

Fig. 1. Micrococcus. Fig. 2. Bacterium Termo. Fig. 3. Bacillus subtilis. Fig. 4. Vibrio Rugula. Fig. 5. Spirillum volutans. Fig. 6. Spirochaete plicatilis. Fig. 7. Gallert von Kugel- und Stäbchenbacterien.

Fast alle Bacterien besitzen zwei verschiedene Lebenszustände, einen beweglichen und einen ruhenden. Unter gewissen Bedingungen sind sie außerordentlich lebhaft bewegt und wenn sie in dichtem Gewimmel den Wassertropfen erfüllen, bieten die nach

allen Richtungen durch einander fahrenden Bacterien einen überaus fesselnden Anblick, den man mit einem Mückenschwarm oder einem Ameisenhaufen vergleichen kann. Die Bacterien schwimmen hurtig vorwärts, dann ohne umzukehren ein Stück zurück; oder sie ziehen in Bogenlinien dahin, bald langsam zitternd und wackelnd, jetzt in plötzlichem Sprunge raketenartig fortschießend, bald darauf der Quere nach gedreht wie ein Kreisel, oder längere Zeit ruhend, um plötzlich wie der Blitz auf und davon zu fahren. Die längeren Fadenbacterien biegen ihren Körper beim Schwimmen, bald schwerfällig, bald rasch und gewandt, als bemühten sie sich durch Hindernisse ihre Bahn zu finden, wie ein Fisch, der zwischen Wasserpflanzen seinen Weg sucht. Dann stehen sie eine Zeit lang still, als müßten sie eine Weile ausruhen; plötzlich zittert der kleine Faden und schwimmt zurück, um bald darauf wieder vorwärts zu steuern. Mit all diesen Bewegungen ist stets eine rasche Achsendrehung verbunden, wie bei einer in der Mutter sich bewegenden Schraube; dies wird besonders deutlich, wenn die Stäbchen geknickt sind; dann sieht man sie gleichsam taumelnd sich umherwälzen. Wenn die wellenförmigen Vibrionen und die schraubenförmigen Spirillen sich rasch um ihre Achse drehen, so erregen sie eine eigenthümliche Sinnestäuschung, als ob sie sich aalgleich schlängelten, obwohl sie völlig steif sind; oft zucken sie meteorartig hin und her, daß sie dem Beobachter kaum zum Bewußtsein kommen, oder rollen rasch durch das Gesichtsfeld; während sie jetzt an einem Ende sich festhaltend, sich mit dem andern im Kreise bewegen, gleich einer um einen Faden gedrehten Schleuder, sieht man sie bald darauf sich langsam durch das Wasser schrauben.

Fast alle älteren Beobachter haben die Bacterien als Thiere betrachtet, da ihre Bewegungen als willkührliche aufgefaßt wurden. Allerdings sind es innere Lebensthätigkeiten, welche die

Bewegungen der Bacterien veranlassen und die bewegende Kraft ist um so räthselhafter, als keine Bewegungsorgane sichtbar werden.[6]) Dennoch ist kein Zweifel, daß der Anschein der Willkühr nur Täuschung, daß bei den Bacterien keine Seelenthätigkeiten im Spiele sind, wie sie im Begriff der Willkühr liegen, und in der That die Bewegungen wenigstens der höheren Thiere beherrschen. Ganz ähnliche Bewegungen, wie schon bemerkt, werden bei vielen mikroskopischen Pflanzen beobachtet, entweder andauernd, wie bei den Kieselzellen (Diatomeen) und Schwingfaden (Oscillarien), oder vorübergehend während der Fortpflanzung, wie bei den Schwärmsporen und Samenkörperchen der Algen und Pilze.

Die gesammte Entwickelung der Bacterien macht es in höchstem Grade wahrscheinlich, daß sie ins Pflanzenreich gehören und in die nächste Verwandtschaft der Oscillarien gehören. Auch wechselt bei den Bacterien mit dem beweglichen ein ruhender Zustand, wo sie von gewöhnlichen Pflanzenzellen sich durchaus nicht unterscheiden; sie schwärmen nur bei günstiger Temperatur, reicher Nahrung und Anwesenheit von Sauerstoff; unter ungünstigen Umständen sind sie bewegungslos; gewisse Arten, wie die Kugelbacterien und die Bacterien des Milzbrands, scheinen sich nie zu bewegen.

Wie alle lebenden Wesen, vermögen auch die Bacterien sich fortzupflanzen; diese Fortpflanzung beruht auf der Quertheilung. Die Bacterie wächst, bis sie etwa das Doppelte ihrer ursprünglichen Größe erreicht hat; dann schnürt sie sich in der Mitte ein, wie eine 8, und zerbricht schließlich in ihre zwei Hälften, von denen jede in kurzer Zeit aufs Neue sich in zwei Theile theilt. Wegen des raschen Verlaufs dieser Vorgänge findet man daher die Bacterien fast immer in der Vermehrung, in der Mitte eingeschnürt oder paarweise zusammenhängend (Fig. 1—4).

Je wärmer die Luft, desto rascher verläuft die Theilung der Bacterien, desto stärker ist ihre Vermehrung; bei niederer Temperatur wird sie langsamer und hört in der Nähe des Gefrierpunktes gänzlich auf. Es verlohnt wohl der Mühe, sich durch Rechnung eine Vorstellung von der unglaublichen Massenentwickelung zu machen, deren diese kleinsten aller Wesen unter günstigen Bedingungen durch ihre Vermehrung fähig sind.

Wir nehmen an, daß eine Bacterie sich innerhalb einer Stunde in 2, diese wieder nach einer Stunde in 4, nach 3 Stunden in 8 theilen und sofort; nach 24 Stunden beträgt die Zahl der Bacterien bereits über 16½ Million (16,777,220); nach 2 Tagen würde sie zu der ungeheuren Zahl von 281½ Billionen, nach 3 Tagen zu 47 Trillionen anwachsen; nach einer Woche würde ihre Anzahl sich nur durch eine Ziffer von 51 Stellen ausdrücken lassen.

Um diese Zahlen leichter faßlich zu machen, wollen wir die Masse und das Gewicht berechnen, welches aus einer Bacterie in Folge ihrer Vermehrung hervorgehen kann. Die einzelnen Körperchen der gemeinsten Art der Stäbchenbacterien (Bacterium Termo, Fig. 2) haben die Gestalt kurzer Cylinder, von $\frac{1}{1000}$ Millimeter im Durchmesser und etwa $\frac{1}{500}$ Millimeter Länge. Denken wir uns ein Würfelförmiges Hohlmaß von ein Millimeter Seite (ein Kubikmillimeter), so würde dasselbe nach den eben angegebenen Verhältnissen von 633 Millionen Stäbchenbacterien ohne Zwischenraum ausgefüllt werden. Nach 24 Stunden würden die aus einem einzigen Stäbchen hervorgegangenen Bacterien etwa den vierzigsten Theil eines Kubikmillimeters einnehmen; aber schon am Ende des folgenden Tages würden die Bacterien einen Raum erfüllen, der 442,570 solcher Würfel, oder was dasselbe ist, etwa ½ Liter oder 44½ Cubikcentimetern gleich kommt. Nehmen wir den Raum, den das Weltmeer einnimmt, gleich ⅔ der Erdoberfläche, und seine Tiefe

im Mittel gleich einer Meile, so ist der Gesammtinhalt des Oceans 928 Millionen Cubikmeilen; bei stetig fortschreiender Vermehrung würden die aus einem Keim entstammenden Bacterien schon nach weniger als 5 Tagen das ganze Weltmeer vollständig erfüllen; ihre Zahl würde sich dann nur durch eine Ziffer von 37 Stellen ausdrücken lassen.

Noch überraschender sind die Gewichtsverhältnisse. Setzen wir das specifische Gewicht einer Bacterie dem des Wassers gleich, was von der Wahrheit nicht viel abweichen kann, so ergiebt sich aus den oben angeführten Maßen, daß ein einziges Stäbchen 0.000,000,001,571 Milligramm, oder daß 636 Milliarden Bacterien ein Gramm, oder 636,000 Milliarden ein Kilogramm wiegen. Nach 24 Stunden würde das Gewicht der Bacterien ungefähr $\frac{1}{40}$ Milligramm, nach 48 Stunden fast 1 Pfd. (442 Gramm) betragen, nach 3 Tagen dagegen nahezu $7\frac{1}{2}$ Million Kilogramm, oder ein Gewicht von 148,356 Centnern erreichen.

Man halte solche Berechnungen nicht für müßige Spielerei; sie allein machen uns die kolossalen Arbeitsleistungen der Bacterien verständlich. Auch stützen sie sich nur auf solche Voraussetzungen, die von der Natur selbst gegeben sind; wäre z. B. die Dauer des Theilungsvorganges in Wirklichkeit auch erheblich länger als die von uns angenommene Stunde, so würden die berechneten Zahlen eben nur ein paar Stunden oder Tage später zutreffen. Wenn freilich in begrenztem Raume niemals jene Werthe auch nur annähernd erreicht werden, so liegt dies nicht etwa daran, daß die Vermehrungsfähigkeit der Bacterien hinter der Rechnung zurückbleibt, sondern allein an der beschränkten Nahrung; selbstverständlich erzeugen die Bacterien den Stoff nicht selbst, der ihren Körper bildet, sondern sie nehmen ihn von außen als Nahrung auf, und es können sich daher nicht mehr Bacterien bilden, als ihnen Nahrung geboten wird. Dazu kommt, daß die übrigen

Pflanzen und Thiere auf dieselben Nährstoffe angewiesen sind, und sich gegenseitig die Existenz streitig machen; jener grausame Kampf ums Dasein, der nach altem Brauch den Unterliegenden zugleich ausrottet, hält die Vermehrung der Bacterien, wie aller übrigen Wesen, in Schranken; nur wo jene die Oberhand behalten, vermögen sie sich ihrer Mitbewerber, die zugleich ihre Todfeinde sind, zu erwehren. Die Preßhefefabriken geben uns aber ein anschauliches Beispiel, zu welch colossalen Massenverhältnissen sich mikroskopische Körperchen vermehren können, wenn ihnen ausreichende Nahrung geboten, und die Concurrenz anderer Wesen sorgfältig fern gehalten wird. Der Hefepilz übertrifft die Stäbchenbacterien in Masse und Gewicht etwa um das 160fache;[7]) das Gewicht einer Hefezelle ist also gleich 0.00000025 Milligramm; oder 40 Millionen Hefezellen wiegen 1 Kilogramm. Werden nun in riesigen, mit geigneter Nahrung reichlich erfüllten Bottichen die Hefezellen ungestörter Vermehrung überlassen, so können in großen Fabriken innerhalb 24 Stunden über 100 Centner Preßhefe erzeugt werden; möglicherweise sind die mehr als 50 Milliarden Zellen, die solche Masse bilden, im Verlauf eines Tages aus einem einzigen Keime hervorgegangen. —

Wir kennen bei den Bacterien bis jetzt keine andere Vermehrung als die eben geschilderte Zweitheilung; die Erzeugung von Eiern oder Sporen, wie sie bei der Fortpflanzung aller übrigen Pflanzen und Thiere gebildet werden, ist bei diesen einfachsten Wesen noch nicht beobachtet. Nach der Theilung entfernen sich entweder die Bacterienhälften, und schwärmen als selbstständige Wesen davon; oder sie bleiben kettenartig an einander gereiht und bilden dann längere oder kürzere Fäden; in andern Fällen bleiben ganze Generationen in Colonien, Nestern oder Ballen vereint, oder sie verbinden sich zu Haufen, welche schon dem bloßen Auge wie farblose oder auch farbige Gallert- oder Schleimmassen er-

scheinen, als weiße Flöckchen oder Fäden im Wasser schwimmen oder am Boden von Flüssigkeiten sich flockig absetzen. (Fig. 7.)

Die Bacterien gehören zu den am meisten verbreiteten Wesen; man kann sie geradezu allgegenwärtig nennen; sie fehlen nirgends weder in der Luft noch im Wasser; sie heften sich der Oberfläche aller festen Körper an. Aber massenhaft entwickeln sie sich nur da, wo Zersetzung und Verwesung, Gährung und Fäulniß stattfindet; bringt man ein Stückchen Fleisch, eine Erbse oder irgend einen anderen thierischen oder Pflanzenstoff in Wasser, so wird dieses früher oder später trübe, dann milchig; es verliert seine Durchsichtigkeit, weil sich in ihm die Bacterien in den oben berechneten Verhältnissen vermehren, bis diese fast ohne Zwischenraum das Wasser erfüllen. Gleichzeitig schreitet die Fäulniß immer weiter fort, unter Entwickelung verschiedener, meist sehr übelriechender chemischer Verbindungen.

Nach einiger Zeit nimmt die Trübung ab; das Wasser wird wieder klar und geruchlos; der organische Stoff ist von den Bacterien verzehrt worden; diese hören nun auf, sich weiter zu theilen, und häufen sich am Boden unbeweglich als weißer Niederschlag an; wird neue Substanz zum Faulen zugefügt, so beginnt auch die Vermehrung der Bacterien aufs Neue.

Auch ohne Wasser in feuchter Luft vermehren sich die Bacterien, sobald sie in Zersetzung begriffene Stoffe finden; sie überziehen im dumpfigen Speiseschrank die gekochten Kartoffeln, den Käse und andere Speisen mit schleimigen, farblosen oder gefärbten Ueberzügen, die selbst mit bloßem Auge von den schneeweißen mit bläulichem Sporenpulver überstreuten Spinnweben der Schimmelpilze sich leicht unterscheiden; auch der weißliche Schleim, der die Zähne überzieht, wird großentheils von Bacterien gebildet.

Woher kömmt es nun aber, daß sich stets Bacterien in faulenden Stoffen entwickeln? In welchem Verhältniß stehen

die Bacterien zur Fäulniß? Auf diese Fragen sind verschiedene Antworten gegeben worden.

Die Einen sagen: Im Körper lebender Thiere und Pflanzen sind die chemischen Elemente zu eigenthümlichen, sogenannten organischen Verbindungen zusammengefügt. Der Tod löst das Band, vermittelst dessen die Lebenskraft die Elemente verknüpft; diese überlassen sich dem freien Spiel ihrer Anziehungskräfte, und ordnen sich, diesen folgend, zu neuen einfacheren Verbindungen. Gleichzeitig sucht der Sauerstoff der Luft, der zu einzelnen Stoffen des todten Körpers lebhafte Verwandtschaft besitzt, sich mit diesen zu verbinden; so entstehen Entmischungen, Zersetzungen und Neubildungen, durch welche die Form und Zusammensetzung des todten Körpers gänzlich zerstört wird; diese Vorgänge sind es, welche wir als Fäulniß und Verwesung bezeichnen; es sind rein chemische Processe, der Verbrennung, der Verwitterung, dem Rosten der Metalle vergleichbar. Die Bacterien finden reichliche Nahrung in den bei der Fäulniß sich bildenden Verbindungen, während sie sich von lebendigen Wesen nicht ernähren können; kein Wunder, daß ihre Keime, wenn sie auch anfänglich nur vereinzelt Zutritt gefunden, sich bei der Fäulniß so außerordentlich vermehren.

Wäre diese Auffassung richtig, so wären die Bacterien nur zufällige Begleiter der Fäulniß; es müßte Fäulniß todter Körper unter den dafür geeigneten Bedingungen auch dann eintreten, wenn die Bacterien von denselben fern gehalten werden.

Wenn wir Versuche anstellen, um die Richtigkeit dieser Vermuthung zu prüfen, so ist diese Bedingung freilich nicht leicht zu erfüllen; bringen wir zum Beispiel Theile oder Säfte eines Thieres oder einer Pflanze, Fleisch, Blut, Harn, Milch oder Stücke von Blättern, Früchten, Samen in ein Glaskölbchen, so ist stets zu vermuthen, daß gleichzeitig auch einige der so außerordentlich

verbreiteten Bacterien mit eingeführt werden, und diese Vermuthung wird fast zur Gewißheit, wenn wir in das Kölbchen noch etwas Wasser thun, da alles Wasser nachweisbar Bacterienkeime enthält. Es giebt aber ein einfaches Mittel, alle Bacterien in dem Glaskölbchen zu beseitigen; man braucht dasselbe nur eine Zeit lang zu kochen. Denn so wenig, wie irgend ein anderes Thier oder Pflanze, so wenig widerstehen die Bacterien der Siedhitze; neuere Versuche haben sogar gezeigt, daß schon eine Erwärmung auf 60° C. die Bacterien tödtet, nur muß diese Temperatur lange genug einwirken, um sicher zu gehen, daß die ganze Masse gleichmäßig durchdrungen und nicht einzelne Bacterien der Vernichtung entgangen sind. Durch die Erhitzung allein wird die Fäulniß nicht aufgehoben; die Erfahrung lehrt, daß gekochtes Fleisch, Eier, Milch u. s. w. zwar weit langsamer, aber schließlich eben so gut faulen wie rohe.

Hat man durch Erhitzung die Bacterien im Glaskölbchen getödtet, so muß man noch dafür sorgen, daß nicht neue Keime aus der Luft in das Innere desselben hineingerathen. Für diesen Zweck schmolz im vorigen Jahrhundert ein durch scharfsinnige Experimente berühmter Naturbeobachter, der italienische Abt Spallanzani, den Hals des Kölbchens während des Kochens zu; (Fig. 8.) das Ergebniß war, daß die im Kölbchen eingeschlossenen Thier- und Pflanzenstoffe sich für alle Zeit unverändert hielten ohne jemals zu faulen.

Fig. 10. Fig. 9. Fig. 8.

Der französische Graf Appert benutzte am Anfang unseres Jahrhunderts diese Methode, um Fleisch, Gemüse und andere Nahrungsmittel aufzubewahren, indem er dieselben in Blechbüchsen, die mit einer kleinen Oeffnung versehen, einschloß, sodann im Wasserbad ein Paar Stunden kochte und während des Kochens die

Oeffnung zulöthete. Jede Hausfrau weiß, daß sich in Blechbüchsen die Speisen Jahrelang halten, ohne zu verderben; die Industrie beschäftigt sich mit dem Einlegen von Nahrungsmitteln im Großen nach dieser Methode; erhalten wir doch durch dieselbe sogar Rindfleisch aus Australien, Hummern aus Amerika, die vielleicht Jahre alt, beim Gebrauch sich wie frische verhielten.

Man hat nun freilich eingewendet: der Grund, daß die in den Spallanzanischen Kölbchen und den Appert'schen Blechbüchsen eingeschlossenen Stoffe nicht faulen, ist nicht der, weil in ihnen keine Bacterien, sondern weil in ihnen kein Sauerstoff anwesend ist; denn es wird ja beim Kochen die Luft ausgetrieben und der Zutritt neuen Sauerstoffs durch das Zulöthen unmöglich. Um diesen Einwand zu widerlegen, müßte man in die hermetisch verschlossenen Gefäße Luft zulassen, die keine Bacterien enthält. Zu diesem Zweck änderte Dr. Schwann 1837 den Spallanzani'schen Versuch so ab, daß er den Kolbenhals erst zuschmolz, nachdem in denselben Luft eingetreten, welche durch ein glühendes Rohr gestrichen war; in diesem wurden natürlich alle lebendigen Keime zerstört.

Schröder und Dusch gaben 1854 ein bequemeres Mittel; sie verstopften den offenen Hals des Kölbchens mit gereinigter Watte; indem die Luft in das gekochte Kölbchen beim Abkühlen desselben eindrang, setzte sie zwischen den Fasern der Baumwolle, wie in einem Filter, alle Keime ab. (Fig. 9.)

Endlich ersann Pasteur 1862 ein noch einfacheres Verfahren, er bog den in eine Spitze ausgezogenen Kolbenhals hakenförmig nach unten, ohne ihn zuzuschmelzen; die in der Luft enthaltenen Keime, welche der Schwere folgend, sich gewöhnlich in offenen Gefäßen absetzen, konnten nunmehr nicht ins Innere des Kölbchens gelangen. (Fig. 10.)

Das Ergebniß aller drei Verfahren ist immer das nämliche:

die im Kölbchen eingeschlossenen Stoffe gerathen niemals in Fäulniß; gleichwohl fehlt es ihnen nicht an Luft; nur die Bacterien finden keinen Eingang. Aus diesen und vielen ähnlichen Versuchen läßt sich mit der größten Sicherheit schließen: daß wo auch alle übrigen Bedingungen der Fäulniß gegeben sind, diese doch nicht stattfindet, wenn keine Bacterien anwesend sind; dagegen beginnt die Fäulniß augenblicklich, sobald Bacterien absichtlich oder unabsichtlich zugesetzt werden, sei es auch in geringster Zahl; die Fäulniß schreitet in demselben Maße fort, in dem sich die Bacterien vermehren; alle Umstände, welche die Vermehrung der Bacterien begünstigen, beschleunigen die Fäulniß; alle Bedingungen, welche deren Entwickelung aufhalten, verlangsamen die Fäulniß; alle Mittel, welche Bacterien tödten, heben auch die Fäulniß auf; umgekehrt hört die Vermehrung der Bacterien auf, sobald alle fäulnißfähige Substanz zerstört ist.

Also sind die Bacterien nicht die zufälligen Begleiter, sondern sie sind die Ursache der Fäulniß; Fäulniß ist ein von Bacterien erregter chemischer Proceß. Nicht der Tod, wie man gewöhnlich glaubt, erzeugt die Fäulniß, sondern das Leben jener unsichtbaren Wesen.

Es scheint beinahe selbstverständlich, daß jeder Körper, von dem das Leben gewichen, der Verwesung anheimfällt; und doch steht fest: ohne die Lebensthätigkeit der Bacterien würden alle Geschöpfe auch nach ihrem Tode Form und Mischung beibehalten, so gut wie die ägyptischen Mumien, die in den dänischen Torfmooren versunkenen Recken, oder wie die Mammuth- und Rhinozerosleichen, die seit ungezählten Jahrtausenden im sibirischen Eise eingefroren, sich mit Haut und Haar unversehrt erhalten haben. Sobald das Eis schmilzt, verfallen auch diese letzten Ueberbleibsel einer ausgestorbenen Thierwelt in wenig Tagen der Verwesung: die Ursache ist leicht begreiflich: die Bac-

terien stellen in der Nähe des Gefrierpunktes ihre Lebensthätigkeit ein, während sie bei etwas höherer Temperatur sich sofort vermehren und Fäulniß erregen. Im Torfmoor und in den Mumien ist es die chemische Mischung, welche die Entwicklung der Bacterien verhindert. Wenn sich in einem nach der Methode von Spallanzani, Schröder und Dusch, oder Pasteur eingerichteten Kölbchen ein Stückchen Fleisch oder ein Pflanzenstoff Jahrelang unverändert erhalten hat, so braucht man nur einen einzigen Bacterienhaltigen Wassertropfen zuzusetzen, um sofort die Fäulniß einzuleiten.

Die gesammte Naturordnung ist darauf gegründet, daß die Körper, in denen das Leben erloschen, der Auflösung anheimfallen, damit ihre Stoffe wieder neuem Leben dienstbar werden können. Denn die Masse des Stoffes, welche sich zu lebenden Wesen gestalten kann, ist auf der Erde beschränkt; immer die nämlichen Stofftheilchen müssen in ewigem Kreislauf von einem abgestorbenen in einen lebenden Körper übergehen; ist auch die Seelenwanderung eine Mythe, so ist die Stoffwanderung eine naturwissenschaftliche Thatsache. Gäbe es aber keine Bacterien, so würden die in einer Generation der Thiere und Pflanzen verkörperten Stoffe auch nach deren Ableben gebunden bleiben, wie es die chemischen Verbindungen in den Felsgesteinen sind; neues Leben könnte sich nicht entwickeln, weil es ihm an Körperstoff fehlen müßte. Indem die Bacterien in rascher Fäulniß jeden abgestorbenen Leib zu Erde werden lassen, machen sie allein das Hervorsprießen neuen Lebens, und damit die Fortdauer der lebendigen Schöpfung möglich.

Die wunderbare Thatsache, daß die Fäulniß eine Arbeitsleistung der Bacterien ist, steht nicht vereinzelt da; es giebt eine ganze Reihe von chemischen Veränderungen, welche durch Bacterien und ähnliche mikroskopische Wesen erregt werden;

man bezeichnet diese Vorgänge gewöhnlich als Gährungserscheinungen, und die Wesen, welche die Ursachen derselben sind, als Fermentpilze. Die Bacterien, und zwar die von den Naturforschern als Bacterium Termo bezeichnete Art (Fig. 2), sind das Ferment der Fäulniß.

Dasjenige Ferment, welches am längsten bekannt und am genauesten untersucht worden, ist der Alkoholhefepilz (Sacharomyces cerevisiae); seine ovalen Kügelchen wurden schon von Leeuwenhoek im Bier beobachtet, aber erst 1837 von Cagniard Latour und fast gleichzeitig von Schwann als die eigentlichen Erreger jener Gährung erkannt, welche den Zucker in Alkohol und Kohlensäure umwandelt, während nebenbei noch kleine Mengen von Glycerin und Bernsteinsäure gebildet werden. Die genauste Erkenntniß über das Verhalten der Hefepilze bei der Alcoholgährung verdanken wir Pasteur, dem wir den Ruhm eines der genialsten und exactesten Forscher des heutigen Frankreichs nicht schmälern wollen, wenn derselbe sich auch von der Geschmacklosigkeit nicht fern gehalten hat, die Bitterkeit nationaler Gereiztheit auf das neutrale Gebiet der Wissenschaft zu übertragen. Pasteur zeigte, daß der Hefepilz aus denselben Stoffen besteht, wie alle anderen Pflanzen, aus Kohle, Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff und einer Anzahl Mineralstoffen, unter denen Kali und Phosphorsäure die wichtigsten sind; soll der Hefepilz wachsen und sich vermehren, so muß er diese Stoffe sämmtlich als Nahrung empfangen und sie durch seine Lebensthätigkeit znm Bau seiner Zellen verwenden. Der Hefepilz findet die Gesammtheit seiner Nährstoffe nicht in reinem Zucker, wohl aber im ausgepreßten Traubensaft, in der Bierwürze und andern gährungsfähigen Flüssigkeiten; er vermehrt sich nur, so lange er dieselben findet. Sauerstoff und Wasserstoff werden ihm im Wasser dargeboten; auch die Mineralstoffe müssen in der Lösung vorhanden sein; sie lassen sich später wie-

der in der Hefeasche nachweisen. Vom Stickstoff glaubte man früher, daß ihn der Hefepilz nur aus den eiweißartigen Verbindungen aufnehmen könne, welche im Traubensafte wie in der Bierwürze nie fehlen; Pasteur zeigte, daß der Hefepilz seinen Stickstoffbedarf auch durch Aufnahme von Ammoniak befriedigen kann, welches aus Wasserstoff und Stickstoff besteht. Die Kohle endlich entnimmt der Hefepilz unmittelbar und ausschließlich aus dem Zucker; er bildet seine Zellhaut und seinen Fettgehalt durch geringe Umwandlungen des Zuckers; vermuthlich erzeugt er auch die Eiweißstoffe, die in seinen Zellen vorhanden sind, durch Verbindung des Zucker mit Ammoniak. Indem nun der Hefepilz den Zucker verbraucht, um daraus seine eigenen Zellen zu bilden, zu ernähren und zu vermehren, bewirkt er ein Zerfallen des Zuckers und eine neue Anordnung seiner feinsten Stofftheilchen; er verursacht dadurch eben jene Veränderung, die als Alkoholgährung bezeichnet wird. Ist die Gährung vorüber, so ist der Zucker verschwunden; aber auch der Hefepilz kann sich nun nicht weiter vermehren, er setzt sich am Boden der ausgegohrenen Flüssigkeit als Unterhefe ab, oder wird mit der stürmisch entweichenden Kohlensäure als Schaum oder Oberhefe ausgeworfen.

Andere Gährungen werden durch Bacterien oder durch mikroskopische Wesen erregt, die den Bacterien verwandt, nur durch Spaltung oder Theilung ihrer Zellen sich vermehren, und deshalb mit den Bacterien in der Klasse der Spaltpilze (Schizomyceten) vereinigt werden. Wenn Bier oder Wein an der Luft mit der Zeit sauer werden, so bildet sich Essigsäure; durch Bacterien, welche in lange Ketten gereiht, oder zu schleimigen Häuten verbunden sind, wird der Alkohol der geistigen Flüssigkeit in Essigsäure verwandelt. Pasteur hat gezeigt, daß alle Krankheiten des Weines von mikroskopischen Fermentpilzen verursacht werden, deren Keime während der Weinbereitung in die

Flüssigkeit gelangen und sich darin mehr oder weniger rasch vermehren; ihm gebührt das Verdienst, diese Entdeckung zugleich praktisch zum größten Vortheil des Weinbaues verwerthet zu haben; wenn der Wein in den Flaschen auf 50—70° erwärmt wird, so wird nicht blos das Essigferment, sondern auch die übrigen Spaltpilze getödtet, die den Wein kahmig, schleimig, oder bitter machen; der Wein wird haltbar, er kann ausgeführt werden, und gewinnt an Feuer, Bouquet und Werth.

Wenn süße Milch sauer wird, so beruht dies darauf, daß der Milchzucker in Milchsäure verwandelt wird. Auch hier ist ein Fermentpilz aus der Klasse der Bacterien thätig, wie Pasteur zuerst nachgewiesen; wird die Milch gekocht, so wird das Milchsäureferment getödtet; und wird der Zutritt neuer Keime verhindert, so hält sich die Milch durch unbegrenzte Zeit süß. Das nämliche Milchsäureferment spielt auch bei der Bereitung des Sauerkrauts, der Sauergurken u. s. w. eine Rolle; entwickelt es sich im Rübensaft oder in der Bierwürze, so macht es den Fabrikanten großen Schaden.

Andere Fermentpilze erzeugen andere Gährungen; eine Art macht den Harn alkalisch, eine andere verwandelt Gerbstoff in Gallussäure, wieder andere sind bei der Buttersäuregährung und bei der Bildung der Käse thätig; besonders interessant sind die Fermentpilze aus der Klasse der Kugelbacterien, welche Farbstoffe erzeugen.

Seit uralter Zeit geht die Sage, daß sich von Zeit zu Zeit auf Speisen, besonders auf Brot, plötzlich ein Bluttropfen bilden könne; ist erst einer erschienen, so vermehrt sich das Blut, es tropft und überzieht weite Flächen; wurde dies in alter Zeit beobachtet, so galt es als ein Unheildrohendes Zeichen, das den Zorn der Gottheit anzeigt, verborgene Verbrechen offenbart und blutige Sühne erheischt. Die Geschichte berichtet bis in

die neue Zeit von zahllosen Opfern, welche einem finsteren Aberglauben fielen, so oft das Wunder des Bluts auf Speisen, besonders aber, wenn es auf der geheiligten Oblate einer Hostie sichtbar ward. Mit dem Jahrhundert der Aufklärung hörte allmählich das Blutwunder auf; aber erst seit den letzten Jahrzehnten erkannte man, daß den Wunderberichten eine naturwissenschaftliche Thatsache zu Grunde liege.

Ehrenberg war es, der zuerst die Blut-Erscheinung auf das Sorgfältigste erforschte; sie bildet sich in feuchter Luft, nur auf gekochten, nicht auf rohen Speisen; auf Kartoffeln, Reis, Mehlkleister, Polenta, selbst auf Fleisch, Milch und Hühnereiweiß, von selbst, ohne daß man sie jedoch willkürlich hervorrufen könnte. Zuerst erscheinen meist kleine, rosenrothe oder purpurne Schleimtröpfchen, die zur Größe eines starken Stecknadelkopfes anwachsen und wie Fischrogen aussehen, dann sich verflachen, zusammenfließen und einen zähen blutigen Schleim bilden. Breitet man mit der Nadel einen Tropfen der rothen Gallert auf einer frischen Kartoffel aus, so vermehrt sich rasch die rothe Substanz; es ist leicht, so große Mengen zu erzeugen, daß man sie zum Färben benutzen könnte; leider ist der prächtige Farbstoff nicht haltbar; er wird am Licht bald zerstört. Ehrenberg fand in dem rothen Schleim unzählige ovale Körperchen, denen er den Namen der Wundermonaden (Monas prodigiosa) gab; wir bezeichnen sie besser als rothe Kugelbacterien (Micrococcus prodigiosus) (Fig. 1); sie ernähren sich von den eiweißhaltigen Speisen, auf deren Oberfläche sie sich entwickeln, zersetzen dieselben und erzeugen durch eine eigenthümliche Pigmentgährung den rothen Farbstoff, der, wie Otto Erdmann[7]) und Schroeter[8]) nachgewiesen haben, eine auffallende Verwandtschaft mit jenen glänzenden Anilinfarben besitzt, welche in der neuesten Zeit eine so hohe Bedeutung für die Färbeindustrie gewonnen haben.

An historischem Interesse, und dem mächtigen Eindruck, welchen es auf die mythenbildende Phantasie der Völker ausübte, steht das „Wunderblut" einzig da; als naturwissenschaftliche Erscheinung schließt es sich an eine ganze Reihe von Färbungen, welche in feuchter Luft fast regelmäßig auf Kartoffeln, auf Käse, gekochten Eiern und anderen Speisen erscheinen, in Gestalt schneeweißer, schwefelgelber, orangerother, spangrüner, violetter, blauer oder brauner Flecken, Tröpfchen und Schleimmassen; alle diese Farben, zum Theil ebenfalls Anilinpigmenten verwandt, werden von Kugelbacterien erzeugt, welche unter dem Mikroskope sich von dem Micrococcus prodigiosus des Wunderbluts kaum unterscheiden lassen. Wenn sich die Milch von selbst blau oder gelb färbt, oder der Eiter aus Wunden eine spangrüne Färbung annimmt, so sind Stäbchenbacterien als Erzeuger der Farbstoffe in diesen Flüssigkeiten nachgewiesen.[9]) Der von den Chemikern so viel benutzte Lakmus wird nebst einigen verwandten Pigmenten aus strauchigen oder krustigen Felsen-bewohnenden Flechten gewonnen, indem dieselben im Wasser so lange der Fäulniß überlassen bleiben, bis der anfänglich farblose Auszug an der Luft eine schöne purpurne, rothe oder blaue Färbung annimmt; nach neueren Forschungen ist es wahrscheinlich, daß auch der Lakmus durch die Lebensthätigkeit von Bacterien gebildet wird; es ist sogar gelungen, durch Kugelbacterien in künstlichen chemischen Lösungen, welche an sich wasserklar und vollkommen farblos, eine gewisse Menge weinstein- und essigsaures Ammoniak enthalten, in kurzer Zeit einen dem Lakmus ganz ähnlichen blauen Farbstoff zu erzeugen, der die Flüssigkeit erst hellblau, von Tag zu Tag immer prächtiger und tiefer blau färbt; in andern Versuchen traten Kugelbacterien gewissermaßen als Fabrikanten von saft- oder spangrünen, gelben oder rothen Farben auf, die sie aus farblosen chemischen Lösungen herzustellen vermögen.

Endlich hat sich in jüngster Zeit ein ungeahnter Einblick in geheimnißvolle Lebensthätigkeiten der Bacterien eröffnet, durch welche dieselben mit dämonischer Gewalt über Wohl und Wehe, ja über Leben und Sterben der Menschen entscheiden.

Häufiger vielleicht als je in Folge des gesteigerten Völkerverkehrs, sind in den letzten Jahrzehnten Menschen und Thiere von der Gottesgeißel der Epidemieen heimgesucht worden, die mit unaufhaltsamem Schritt von Stadt zu Stadt, von Land zu Land wandern, einen einzelnen Ort nur eine Zeit lang heimsuchen, dann gleichsam ermattend verschwinden, um an einer anderen Stelle ihr Werk fortzusetzen, und meist erst nach längerer Zwischenzeit wieder zurückzukehren. Nur zu oft vergeblich bemüht sich ärztliche Kunst und Wissenschaft, der verheerenden Gewalt dieser Krankheiten ihre Opfer zu entreißen, oder ihrem Gange durch Vorbeugungsmaßregeln Schranken zu setzen. So verschieden auch die einzelnen Krankheitsbilder, so haben doch alle Epidemieen, Cholera, Pest, Typhus, Diphtherie, Pocken, Scharlach, Hospitalbrand, Rinderpest und wie sie alle heißen, gewisse gemeinschaftliche Züge: die Krankheit entsteht nirgends von selbst, weder aus äußeren noch aus inneren Ursachen; sondern sie wird aus einem anderen Ort eingeschleppt, wo sie bereits früher herrschte, durch einen Kranken, oder durch Gegenstände, die mit einem Kranken in Berührung waren; sie verbreitet sich nur durch Ansteckung. Hat die Ansteckung stattgefunden, so vergehen Stunden und selbst Tage, ehe die Zeichen derseben äußerlich hervortreten; nach einer gewissen Zeit, der Incubation, bricht die Krankheit aus durch gewaltsame Störungen in der gesetzmäßigen Lebensthätigkeit aller Organe, vom Gehirn bis zum Verdauungssystem; der Kranke leidet, als stände er unter dem Einfluß eines Giftes, welches in sein Blut eingedrungen; und wie er selbst durch einen Giftstoff angesteckt,

so verbreitet er wieder das Gift weiter, im Athem, im Schweiß, in den Ausleerungen, selbst in den Kleidern, oder der Wäsche; in manchen Krankheiten sammelt sich der Ansteckungsstoff in concentrirtester Form in besonderen Pusteln oder Blattern, deren klarer Saft schon in der geringsten Menge einen Gesunden vergiftet, sobald er in dessen Blutlauf aufgenommen wurde, und ihn unter den nämlichen Krankheitserscheinungen zum Erzeuger des nämlichen Giftes werden läßt. Beim Hospitalbrand, beim Leichengift genügt schon der Hauch, der am Messer des Chirurgen oder des Anatomen haftet, um jede offene Wunde zu vergiften: beim Milzbrand steht fest, daß eine Fliege das Gift von einem Kranken auf ein gesundes Thier übertragen kann.

Kaum hatte Leeuwenhoek seine ersten Beobachtungen über die unsichtbaren Thierchen im Regenwasser bekannt gemacht, als die vorschnelle Hypothese phantastischer Aerzte das furchtbare Räthsel der Epidemieen durch mikroskopische Pestfliegen zu erklären glaubte. Aber vergeblich blieb bis in die neueste Zeit jeder Versuch, in dem Ansteckungsstoff, welcher durch Berührung die Krankheit erzeugt, oder in dem Contagium mit Hülfe des Mikroskops lebende Wesen wirklich aufzufinden; es wäre ebenso leicht gewesen, die unsichtbaren Pfeile zu Gesicht zu bekommen, mit denen nach dem Glauben der Alten der ferntreffende Apollon in seinem Zorn Menschen und Heerden hinstreckte.

Die erste Entdeckung mikroskopischer Organismen in einer ansteckenden Krankheit verdanken wir Davaine, welcher im Jahre 1863 im Blute milzkranker Rinder einige Stunden vor deren Tode unzählige feine fadenförmige Körperchen beobachtete, die meist doppelt so lang als Blutkörperchen, sich durch Theilung vermehren und von den gewöhnlichen Fadenbacterien sich nur durch den Mangel an Bewegung unterscheiden; Davaine bezeichnete sie deshalb als Bacteridien. Auch der Mensch ist einer an-

steckenden Krankheit unterworfen, die dem Milzbrand sehr nahe verwandt ist[10]); auch in diesen Fällen ist sein Blut von Bacteridien erfüllt.

Seit etwa vier Jahren hat sich die Zahl der Epidemieen, bei denen Bacterien auftreten, sehr vermehrt[11]): es ist jedoch hier nicht am Orte die einzelnen Fälle zu besprechen; wir greifen nur einige der wichtigsten, am genauesten untersuchten Vorkommnisse heraus.

Jedermann weiß, wie erbarmungslos die Diphtherie so manches hoffnungsvolle Leben hinwegrafft; ein leicht übertragbares Contagium setzt sich gewöhnlich zuerst in Schlund und Luftröhre fest, erzeugt dort membranartige Gebilde, welche mit raschem Erstickungstod bedrohen. Das Mikroskop zeigt in sämmtlichen Organen des Kranken unzählige Kugelbacterien in dichten Massen zusammengehäuft, welche die Gewebe der Muskeln, Gefäße, Schleimhäute durchsetzen und belagern, überall Blutstauungen und Entzündungen herbeiführen und eine allgemeine Blutvergiftung zur Folge haben. Nur dann ist Genesung möglich, wenn die Kugelbacterien in den Nieren sich anhäufen und durch diese allmählich aus dem kranken Körper wieder ausgeschieden werden.

Die Blutvergiftung durch offene Wunden, welche im Kriege mehr Opfer wegrafft, als die feindlichen Kugeln, und wenn sie einmal in einem Hospital sich eingenistet, selbst leichte Verletzungen tödtlich werden läßt, ist stets von der Vermehrung von Kugelbacterien begleitet, die bald vereinzelt, bald in rosenkranzförmigen Fäden oder in schleimigen Haufen sich im Eiter und im Narbengewebe ansiedeln, oder ins Blut aufgenommen und in verschiedenen Organen abgesetzt werden, wo sie Entzündung, Eiterung, Abscеßbildung herbeiführen, und durch zehrende Fieber die jugendlichste Lebenskraft erschöpfen. Auch in der klaren Lymphe

der Kuh- und Menschenpocken sind ähnliche Kugelbacterien in ungeheurer Menge und rascher Vermehrung aufgefunden worden. In den Ausleerungen der Cholerakranken, welche mit Reiswasser verglichen werden, hat Klob schon im Jahre 1866 unzählige Bacterien, zu gallertartigen Schleimmassen verbunden, nachgewiesen. Selbst die Seidenwürmer unterliegen einer Epidemie, bei der Bacterien auftreten.

Aber folgt denn aus der Gegenwart der Bacterien, daß dieselben auch wirklich mit der Epidemie zu schaffen haben? Ist es nicht eben so gut möglich, daß diese mikroskopischen Wesen nur zufällige und unwesentliche Begleiter der Krankheit sind, wie ja Bacterien sich bei jeder Gährung und Fäulniß entwickeln, ohne den mindesten Einfluß auf die Gesundheit auszuüben?

Noch ist das durch die neuesten Forschungen verbreitete Licht nicht hell genug, um dieses dunkle Gebiet ganz überschauen zu lassen; noch ist der neu gewonnene Boden nicht so fest, um das Gebäude einer unerschütterlichen Theorie darauf zu gründen. Doch das wissen wir bereits, daß die Bacterien der Contagien nicht die nämlichen Arten sind, welche Fäulniß erregen; sie lassen sich von den letzteren meist schon unter dem Mikroskop durch ihre Form unterscheiden; sie stehen unter ganz anderen Lebensbedingungen; ja sie kämpfen oft mit den Fäulnißbacterien auf dem nämlichen Boden um das Dasein und werden von diesen ausgerottet, wenn sie unterliegen. Das hatte schon Davaine gefunden, als er beobachtete, daß mit beginnender Fäulniß, oft schon 48 Stunden nach dem Tode eines Thiers, die Milzbrandbacterien verschwinden, sobald die gemeinen Stäbchenbacterien sich maßlos vermehren. Während aber ein Blutstropfen voll Milzbrandbacterien einem gesunden Rinde eingeimpft, nach 24 bis 36 Stunden den Tod bringt, so ist die Impfung mit gefaultem Blute ohne Bacteridien wirkungslos. Durch Eintrocknen

verlieren die Milzbrandbacterien ihre Lebensfähigkeit nicht; daher gelingt auch die Ansteckung durch getrocknetes Blut.

Bekanntlich gehen durch ein dichtes Filter, einen Thoncylinder, oder durch eine Membran nur klare Flüssigkeiten; feste Körperchen und wären sie noch so klein, werden vom Filter zurückgehalten. Diese Erfahrung benutzten Chauveau und Klebs, um zu beweisen, daß bei Pyämie, Septicämie und Blattern das Contagium nicht in den flüssigen Theilen des Eiters oder der Lymphe seinen Sitz haben könne, sondern in den mikroskopischen Kugelbacterien, welche sich darin entwickeln. Indem sie nämlich diese Ansteckungsstoffe durch ein Filter seihten, ermittelten sie, daß die klare Flüssigkeit, welche durch das Filter gegangen, ihre Ansteckungsfähigkeit verloren hatte, während die auf dem Filter zurückgebliebenen festen Substanzen wirksam blieben.

Alle diese Thatsachen machen es in hohem Grade wahrscheinlich, daß die in vielen Krankheiten bereits nachgewiesenen Bacterien die Träger und Erreger der Ansteckung, daß sie die Fermente der Contagien sind. Wir halten an der Hoffnung fest, daß sich an eine vollständigere und klarere Erkenntniß dieser Thatsachen auch die Auffindung neuer Methoden knüpfen wird, um dem furchtbaren Feinde mit besserem Erfolge als bisher entgegen zu treten. Der Kunst des Arztes würden dadurch bestimmte Gesichtspunkte gegeben, auf welche sie hinzuwirken hat; es handelt sich um die drei Fragen: auf welchem Wege geschieht und auf welche Weise verhindert man die Uebertragung von mikroskopischen Fermentorganismen? und durch welche Mittel wird die Vermehrung derselben gehemmt? Alle Desinfektionsmaßregeln, alle Heilversuche müßten nach der einen oder der anderen Richtung hin eingreifen; besonders würde auch das Wasser ins Auge zu fassen sein, von dem festgestellt ist, daß es selbst

in scheinbar reinstem Zustande doch die Zufuhr von Bacterien und andern Fermentorganismen leicht vermittelt.

Wir haben gesehen, daß bei aller Fäulniß und Gährung, daß in vielen Krankheiten sich Bacterien entwickeln und in riesigen Verhältnissen vermehren, sobald ihre Keime einmal Zugang gefunden, daß diese kleinsten Wesen gerade durch ihre Massenentwicklung die großartigste Arbeit verrichten. Aber woher stammen die ersten Keime? Mit dieser Frage haben sich die Naturforscher bis in die neueste Zeit beschäftigt, und sie in verschiedenem Sinne beantwortet.

Die Einen sagten: bei der Fäulniß formen sich die organischen Elemente, welche den Körper des abgestorbenen Thiers gebildet hatten, in freier Schöpfungskraft zu selbständigen Wesen, die ganz verschieden von denen, aus deren Stoffen sie hervorgegangen, doch ebenfalls belebt und fortpflanzungsfähig sind; so gestalten sich die Eiweiß- und Fetttröpfchen zu Bacterien, vielleicht auch zu Hefe- und Schimmelpilzen, selbst zu jenen Infusionsthierchen, die bei der Verwesung nie fehlen. Man erfand sogar für diese Weise der Entstehung einen besondern Namen, **Urzeugung** (Generatio aequivoca).

Die Andern bestreiten die Möglichkeit daß lebende Wesen, seien sie noch so klein und einfach, jemals anders entstehen als aus Keimen, die von Wesen gleicher Art abstammen. Der Glaube an die Urzeugung der Bacterien sei der letzte Ueberrest eines uralten Aberglaubens, den die Leuchte der Wissenschaft noch nicht ganz verscheucht hat. Im Alterthum meinte man, Schlangen und Frösche entständen aus dem Schlamm, den die Sonne bebrütet, Raupen erzeugten sich aus faulen Blättern, Ungeziefer aus Schmutz, Würmer aus kranken Eingeweiden, Maden aus verdorbenem Fleisch. Heutzutage weiß jedes Kind, daß alles dies Mährchen sind; jede Hausfrau hat die Erfahrung gemacht,

daß im Fleisch keine Maden entstehen, wenn durch ein Drahtgitter den Schmeißfliegen der Zutritt verwehrt wird, die ihre Eier darin ablegen wollen; sie hat gelernt, durch sorgfältiges Bedecken die staubfeinen Schimmelsporen abzuhalten, welche mit anderem Staube aus der Luft abgesetzt, auf ihren eingelegten Früchten gern sich ansiedeln; sie weiß, daß Trichinen und Bandwürmer nur durch den Genuß von rohem oder halbgekochtem Schweinefleisch entstehen, in dem die Jugendzustände dieser Thiere bereits vorhanden waren; selbst die Landwirthe glauben nicht mehr, daß der Getreiderost durch Erkältung erzeugt wird, sondern daß er von Keimen abstammt, die von Berberizensträuchern oder von andern befallenen Halmen ausgestreut werden, und daß der Brand im Weizen verhindert wird, wenn man das Saatgut in Kupfervitriol einbeizt, um die anhaftenden Sporen des Brandpilzes zu tödten.

Für die Bacterien und die ihnen verwandten Fermentpilze ist durch die von uns schon oben erwähnten Versuche der zweifellose Beweis geführt, daß sie eben so wenig durch Urzeugung entstehen, als andre lebende Wesen. Denn wenn Fleisch oder ein andrer stickstoffhaltiger Stoff aus dem Thier- oder Pflanzenreich in einem Kölbchen gekocht, ja auch nur auf ca. 60° erhitzt wird, so werden alle darin vorhandenen Bacterien getödtet; wird nun der Zutritt neuer Keime von Außen auf die eine oder die andre Weise verhindert, so entstehen nie und nimmer Bacterien von selbst, möge man das Kölbchen auch noch so lange aufbewahren; ein einziger eingeführter Keim dagegen genügt, um die Vermehrung und mit dieser die Fäulniß zu veranlassen. Entständen die Bacterien aus faulenden Stoffen durch Urzeugung, so müßte die Fäulniß dem Erscheinen der Bacterien vorangehen; der Versuch aber zeigt das Gegentheil, daß die Fäulniß erst eine Folge der Bacterienentwickelung ist.

In den letzten Jahren machte eine Theorie großes Aufsehen, welche die Entstehung der Bacterien auf andre Weise zu erklären suchten. Die gewöhnlichen Schimmelpilze sollten unter gewissen Bedingungen bewegliche Keime von außerordentlicher Kleinheit gebären; diese Keime können sich, wurde behauptet, zu Bacterien, zu Hefe, schließlich wieder zu Schimmelpilzen fortentwickeln. Wenn sich in gewissen Krankheiten Bacterien im Blut oder in andern Organen finden, so beruhe dies darauf, daß die Sporen gemeiner Schimmel- oder Brandpilze im menschlichen Körper keimen, daß diese Keime erst als Bacterien schwärmen, sich aber bei geeigneter Kultur wieder zu verschiedenen Arten von Schimmelpilzen erziehen lassen. Aber eine vorurtheilsfreie Nachprüfung hat nicht den geringsten Beweis dafür gegeben, daß Bacterien mit Hefe, Brand- oder Schimmelpilzen in entwickelungsgeschichtlichem Zusammenhang stehen; die Bacterien entstehen, so viel wir bis jetzt wissen, immer nur aus Keimen gleicher Art.

Durch diese Thatsachen ist freilich die Hoffnung zu Nichte gemacht worden, daß in der Entwickelung der Bacterien der Schlüssel gefunden werde für den Ursprung des Lebens auf der Erde überhaupt. Gäbe es auch nur ein einziges Wesen, welches aus ungeformter und lebloser Materie sich von selbst durch Urzeugung noch heutzutage zu einer lebendigen Zelle gestalten kann, so könnten wir uns vorstellen, daß die ersten Geschöpfe sich am Anfang auf die nämliche Weise gebildet haben. Nunmehr steht zwar fest, daß das Leben auf Erden einen Anfang gehabt; wie aber die ersten lebendigen Wesen entstanden, dafür fehlt es an aller Analogie; nach unserem bisherigen Wissen gleicht das Leben dem heiligen Feuer der Vesta, welches dadurch ewig erhalten wurde, daß immer der neue Brand sich an dem alten entzündete.

Der berühmte Physiker W. Thomson hat in der geistvollen Rede, mit welcher er im vorigen Jahre die britische Naturforscherver-

sammlung zu Edinburg eröffnete, die Schlußfolgerung gezogen: da das Leben auf der Erde nicht von selbst entstanden sein könne, so müsse es von einem andern Weltkörper auf den unsrigen übertragen worden sein. Wir wissen, daß die unzähligen Meteorsteine, welche auf die Erde herabgefallen sind, einst selbstständige Weltkörper oder doch Theile von solchen gewesen; in einzelnen Meteoriten sind Kohle und kohlenhaltige Verbindungen nachgewiesen, deren Ursprung auf organische Bildung hindeutet. Es läßt sich die Möglichkeit denken, daß auch einmal ein lebender und entwickelungsfähiger Keim die Katastrophe überlebt habe, welche gewöhnlich den Ankömmling aus dem Weltraum beim Eintritt in unsere Atmosphäre und beim Herabsturz auf die Erde in Gluth versetzt; von solchem Keime mögen alle andern Wesen abstammen; so mag auf die lebensleere Erde einstmals der Anfang des Lebens vom Himmel herabgekommen sein, wie nach der Mythe der belebende Feuerfunke durch Prometheus vom Olymp geholt wurde.

Die Entwickelungsgeschichte der Bacterien läßt vielleicht an einen andern Ursprung des Lebens auf der Erde denken. Wir haben das Gewicht einer Bacterie auf 0,00000000157 Mgrm. berechnet; wir wissen, daß diese unendlich leichten Körperchen bei der Verdunstung durch die verdampfenden Wassertheilchen mit fortgeführt, in der Luft als Sonnenstäubchen umherschwimmen, und mit dem Staube wieder herabfallen, aber auch durch Luftströmungen über unermeßliche Strecken geführt, und gewiß auch in außerordentliche Höhe getragen werden können. Möglicherweise werden diese Stäubchen durch aufsteigende Luftströme mitunter so weit emporgehoben, daß sie der Anziehung unseres Planeten entzogen, in den Weltraum gelangen; die Existenz eines Weltstaubes ist aus verschiedenen kosmischen Lichterscheinungen wahrscheinlich. Der Weltraum ist außerordentlich kalt; doch haben Versuche er-

wiesen, daß selbst ein vielstündiges Einfrieren bei —18° die Bacterien nicht tödtet; sie verfallen durch die Kälte in Erstarrung, aus der sie beim Aufthauen erwachen und unter günstigen Umständen sich sofort zu vermehren beginnen. Es ist vielleicht nicht unmöglich, daß ein von der Erde aufgestiegenes Bacterienstäubchen eine Zeit lang im Weltraum umherschwimmt, dann in die Atmosphäre eines anderen Weltkörpers gelangt, und wenn es auf diesem die geeigneten Lebensbedingungen vorfindet, dort sich weiter vermehrt. Es läßt sich aber auch umgekehrt die Möglichkeit denken, daß aus irgend einem Leben ernährenden Weltkörper die Keime einer Bacterie oder eines ähnlichen äußerst kleinen und einfachen Wesens als Stäubchen in den Weltraum geführt werden, und daß ein solcher Keim schließlich in die Atmosphäre der Erde gelangt und auf deren Boden sich absetzt. So lange das Urmeer, welches einstmals die aus glühendem Zustande erstarrte Erdrinde bedeckt hatte, noch über 60° erhitzt war, so lange war eine Entwickelung eines solchen Keimes nicht möglich; sobald aber die Abkühlung unter diesen Temperaturgrad gesunken war, mußte der fremde Lebenskeim in dem mit Salzen reich gesättigten Urmeer alle Bedingungen zu einer unbegrenzten Vermehrung finden; wir haben berechnet, daß in wenig Tagen der ganze Ocean mit solchen Wesen erfüllt sein könnte. Aus diesem ersten lebendigen Keim, in dem die Eigenthümlichkeiten des Thier- und Pflanzenreichs noch nicht geschieden waren, konnte das Gesetz der Entwickelung, der Kampf ums Dasein, die natürliche Züchtung, die geographische Isolirung und manche andre bekannte oder unbekannte Kraft alle die verschiedenen Formen der Thier- und Pflanzenwelt fortbilden, welche in der Vergangenheit wie in der Gegenwart die Erde bewohnten und bewohnen.

Wir wissen wohl, daß wir mit solchen Betrachtungen weit

Digitized by Google

über die Grenzen der exacten Naturwissenschaft hinausschweifen. Wenn der Naturforscher auch sich der Beschränktheit seines Wissens stets bewußt bleibt und mit Resignation sein Nichtwissen eingesteht, wo seine Werkzeuge, Versuch und Beobachtung, ihn im Stich lassen, so kann er doch nicht immer der Sehnsucht des Faust widerstehen „zu schauen alle Wirkungskraft und Samen", und er überläßt sich gern der Verlockung, durch die Phantasie die Lücken zu ergänzen, welche die nüchterne Forschung nicht auszufüllen vermag.

Anmerkungen.

[1]) Leeuwenhoek, Arcana naturae detecta.

[2]) O. F. Müller, Vermium terrestrium et fluviatilium historia 1774. Animalcula infusoria 1786.

[3]) Von dem Griechischen Bacterion, Stäbchen.

[4]) Untersuchungen über Bacterien in „Beiträge zur Biologie der Pflanzen". Herausgegeben von Dr. Ferdinand Cohn. Heft II. 1872, mit einer Tafel.

[5]) Nur bei den größten Spirillen (Fig. 5) sind neuerdings bewegliche Geißeln entdeckt worden, welche Wirbel im Wasser erregen und bei den Bewegungen mitthätig sind.

[6]) Ich nehme eine Hefezelle im Mittel als eine Kugel von 0.008 Millimeter Durchmesser, 0.00000025 Kubikmillimeter Inhalt. In der Preßhefefabrik zu Gießmannsdorf bei Neisse können täglich 100 Ctr. Preßhefe gewonnen werden, die aus 75 pCt. Wasser, 25 pCt. Hefepilzen besteht.

[7]) Bildung von Anilinfarben aus Proteinkörpern. Journal für praktische Chemie. 1866.

[8]) Schröter über einige durch Bacterien gebildete Pigmente in Cohn's Beiträgen zur Biologie der Pflanzen. Heft II. 1872.

[9]) Bacterium (Vibrio) synxanthum, Bact. syncyanum Ehr., Bact. aerugineum Schoet.

[10]) Pustula maligna.

[11]) Wir verdanken diese Thatsachen den Untersuchungen von Keber, Hallier, Zürn, Klebs, Leyden, Recklingshausen, Jaffe, Waldeyer, Orth, Buhl, Hüter, Oertel, Traube und Anderen.

(735)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

Sinneswahrnehmungen

und

Sinnestäuschungen.

Vortrag, gehalten zu Wehlau am 18. März 1870

von

Dr. H. Wendt,

Director der Ostpreuß. Provinzial-Irrenanstalt Allenberg.

Berlin, 1872.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
C. Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Die Entwickelung der Naturwissenschaften in den letzten Decennien ist von wesentlichstem Einfluß auf die Geschichte der Menschheit gewesen und es ist gegenwärtig wohl kein Gebiet des öffentlichen Lebens vorhanden, auf welches dieser Einfluß sich nicht geltend gemacht hat. Es konnte demnach nicht ausbleiben, daß naturwissenschaftliche Kenntnisse und Anschauungen in immer weitere Kreise drangen und dadurch nicht nur das Verständniß der betreffenden Vorgänge und die Aufklärung im allgemeinen förderten, sondern auch eine ergiebige Quelle für die geistige Entwickelung des Einzelnen wurden. Aber dieses allgemeine Interesse ist nicht allen Zweigen der Naturwissenschaften gleichmäßig zu Theil geworden und hat sich vorwiegend auf diejenigen Gebiete beschränkt, welche eine unmittelbare materielle Einwirkung auf das äußere Leben erkennen lassen. Wenn nun auch ein solches Mißverhältniß zu Gunsten der praktischen Bedürfnisse erklärlich ist, so bleibt es doch immerhin auffallend, daß hierbei gerade diejenigen Gebiete naturwissenschaftlichen Forschens bis in die neueste Zeit so wenig berücksichtigt worden sind, welche sich mit der Erkenntniß des Baues und der Verrichtungen des menschlichen und thierischen Körpers beschäftigen und demzufolge in so naher Beziehung zu dem eigenen Gedeihen und Wohlbefinden stehen.

Ist dies schon im allgemeinen für die Anatomie und Physiologie überhaupt gültig, so trifft es in noch höherem Maße für diejenigen Abschnitte derselben zu, welche das Nervensystem zu ihrem Inhalt haben. Es giebt noch heutzutage sehr viele unter den Gebildeten — und ich möchte annehmen, daß die bei weitem größte Mehrzahl derselben hierher gehört — welche von dem Wesen und der Ausbreitung der peripheren Nervenstränge keinerlei Vorstellung haben und welche mit dem Namen der Nerven noch ein gewisses unfaßbares Etwas verbinden, welches sie nur in sehr dunklen Zusammenhang mit dem Jedermann bekannten Gehirn und Rückenmark zu bringen vermögen. Und dennoch ist gerade das Nervensystem nach unserer gegenwärtigen Kenntniß desselben ganz besonders geeignet, das Interesse aller in Anspruch zu nehmen, denen es um Erkenntniß zu thun ist; denn es umfaßt gerade dasjenige Gebiet, auf welchem körperliche und geistige Vorgänge aneinandergrenzen und in einander übergehen. Hier ist Gelegenheit nicht nur geboten, sondern ausgiebig schon mit Erfolg benutzt worden, erprobte naturwissenschaftliche Methoden zur Erforschung auch der psychischen Vorgänge anzuwenden und, das Gebiet der Hypothesen verlassend, thatsächliches über dieselben festzustellen.

Es würde für den engen Rahmen eines Vortrages ein viel zu reichhaltiges Thema sein, wollte ich, wenn auch nur in groben Zügen, den Bau und die Verrichtungen des gesammten Nervensystems schildern; ich begnüge mich vielmehr damit, die Sinneswahrnehmungen, deren Organe man so treffend als die Pforten der Seele bezeichnet hat, zu behandeln, indem ich es versuche die Wege und den Mechanismus darzulegen, welche denselben von ihrem Beginn bis zu ihrem Eingreifen in die psychischen Vorgänge dienen. Wenn ich daran zugleich die Betrachtung der Sinnestäuschungen knüpfe, so füge ich keineswegs etwas

neues oder fremdartiges hinzu; denn auch hier liegt, wie bei den rein leiblichen Processen des menschlichen Lebens, Gesundheit und Kranksein eng bei einander und beide gehen im Grunde nach denselben Gesetzen von statten. Greifen für gewöhnlich nicht vorhandene Bedingungen Platz, welche eine Ablenkung von dem normalen Verlauf bewirken, so treten auch auf dem Gebiet der Sinneswahrnehmungen krankhafte Vorgänge ein, welche unter Umständen die Form von Sinnestäuschungen annehmen, und die Kenntniß beider kann demnach durch eine vergleichende Betrachtung nur gefördert werden.[1])

Um indeß die Stellung der Sinneswahrnehmungen innerhalb der übrigen Verrichtungen des Nervensystems und ihre Einfügung in die körperlichen Verrichtungen überhaupt besser würdigen zu lernen, sowie auch um naheliegende Analogieen verwerthen zu können, sei es mir zunächst erlaubt, eine Uebersicht des gesammten Systems in gedrängtester Kürze zu geben.

Von den Centralorganen, dem Gehirn und dem Rückenmark, ausgehend, verbreiten sich die peripheren Nervenstränge, indem sich die einzelnen Fäden in immer feinere Bündel von einander ablösen, durch den ganzen Körper und stellen auf diese Weise unzählige gesonderte Bahnen her, welche eine unmittelbare Verbindung der Organe und kleinsten Bezirke desselben mit jenen Centralapparaten bewirken. Mit Ausnahmen, welche der Einfachheit wegen hier übergangen werden mögen, finden nur im Gehirn- und Rückenmark durch das Dazwischentreten mehr oder weniger rundlicher Gebilde, der sogenannten Ganglienzellen, Verbindungen zwischen den einzelnen Nervenfäden statt, welche einen Uebergang der sonst isolirt stattfindenden Leitung von den ursprünglichen auf andere Bahnen ermöglichen.

Wenn hier von Leitung gesprochen wird, so ist dies keineswegs ein Bild; denn die Thätigkeit der Nerven besteht in einer

Fortleitung empfangener Reize, ganz analog und nach ähnlichen Gesetzen, wie in electrischen Leitern. Die Leitung in den Nervenfäden geschieht aber stets nur nach einer Richtung, und die gesammten Nerven zerfallen demnach in zwei große Klassen, je nachdem sie nämlich die aufgenommenen Reize centrifugal, d. h. vom Gehirn aus den peripherisch gelegenen Körpertheilen, oder centripetal, d. h. von jenen Theilen dem Gehirn zuführen.

Die centrifugal leitenden Nerven heißen im allgemeinen motorische, oder Bewegungsnerven, weil die Mehrzahl derselben vermöge ihrer Endigung in Muskeln dazu bestimmt ist, durch die erhaltenen Reize eine Zusammenziehung derselben auszulösen und dadurch eine Bewegung zu bewirken. Der an der Ursprungsstelle im Gehirn erfolgte Reiz besteht hierbei meistentheils in dem willkürlich gefaßten Entschluß, aber es wirkt auch jede andere Erregung ebenso, selbst wenn sie, wie z. B. bei Anwendung des electrischen Stromes oder bei der directen Berührung eines Nerven innerhalb einer Wunde, mitten im Nervenverlaufe stattfindet. Andrerseits ist die Bewegungsfähigkeit eines Muskels aufgehoben, so lange seine Nervenleitung durch irgend welchen krankhaften Proceß unterbrochen ist.[2])

An die Bewegungsnerven reihen sich noch zwei andere Arten centrifrugalleitender Nerven an, von denen die einen (vasomotorische) durch ihre Verbindung mit unzähligen kleinen innerhalb der Blutgefäßwände liegenden Muskeln eine Verengerung oder Erweiterung dieser Gefäße und dadurch eine Veränderung der Blutfülle bewirken, die andern (secretorische) durch ihre Endigung in Drüsen auf die Absonderung derselben, wie z. B. des Speichels, des Magensaftes, der Galle u. s. w. von wesentlichem Einfluß sind. Die näheren Verhältnisse dieser beiden regulatorisch-wirkenden Nervengattungen, welche gleichfalls den allgemein geltenden Leitungsgesetzen unterworfen sind lassen wir hier außer Betracht.

Wir kommen nun zu den centripetalleitenden Nerven und treten damit in das engere Gebiet unseres Themas ein. Denn alle Nerven, welche die an ihrem peripherischen Ende aufgenommenen Reize zum Centrum leiten, dienen den Sinneswahrnehmungen, mögen sie nun Empfindungen aus dem eigenen Körper oder Eindrücke aus der uns umgebenden Welt dem Gehirne zuführen. Auch bei ihnen gilt in vollem Maße das, was von den Bewegungsnerven bereits gesagt ist, daß sie nämlich jeden auf sie einwirkenden Reiz nur in ihrem Sinne auslösen. Wie jeder Bewegungsnerv, möge er nun erregt werden, wie und wo er will, stets mit einer Bewegung des Muskels antwortet, so bringt jeder Reiz eines Erfindungsnerven immer nur eine Empfindung hervor, und zwar eine derartige Empfindung wie sie seinem Sinne zukommt. So beruht z. B. die Thätigkeit des Sehnerven darauf, Lichteindrücke fortzuleiten, welche er bei seiner gewöhnlichen Funktion von den Gegenständen der Außenwelt empfängt. Wird er aber auf andere Weise erregt, wie etwa durch einen Schlag aufs Auge, durch einen galvanischen Strom oder gar durch seine eigene Durchschneidung bei einer Operation, so entsteht auch dadurch nur eine Lichtempfindung. Man spricht daher in gewissem Sinne zutreffend von einem Schlag aufs Auge der so heftig gewesen, daß die Funken gesprüht hätten. Das Gleiche findet bei den andern Sinnesnerven statt, und ich will hierbei nur noch hervorheben, daß auch Schmerzempfindungen einzig und allein durch diejenigen Nerven vermittelt werden, welche dem Gefühlssinne zugeordnet sind, und daß selbst Verletzungen an allen übrigen Nerven niemals einen Schmerz hervorzurufen vermögen. Diese Eigenthümlichkeit der Sinnesnerven, daß sie immer nur die ihrem Sinnesgebiete entsprechende Empfindungsart hervorrufen können, welche man mit dem Namen der „specifischen Energie“ derselben belegt hat,

ist von ungemeiner Wichtigkeit, denn ohne sie wäre eine geordnete und klare Sinneswahrnehmung nicht denkbar.

Außerdem ist aber ein jeder Sinnesnerv an seiner peripheren Endigung mit einem besonderen Organ versehen, welches ihn befähigt, die seinem Sinne entsprechenden Reize aufzunehmen, und welches zugleich die Einwirkung anderer Reize ausschließt. Auf diese Weise findet, so zu sagen, schon an der Schwelle der Sinneswahrnehmung eine Aussonderung statt, und es liest sich gleichsam ein jeder Sinn das für ihn passende aus der großen Mannichfaltigkeit der äußeren Eindrücke auf, welche ohne diese Anordnung in chaotischer Durcheinanderwirkung und gegenseitiger Störung und Aufhebung eine genaue Wahrnehmung des Einzelnen nach seinen besonderen Eigenschaften nicht zulassen würden.

Am complicirtesten sind diese Endapparate der sensiblen Nervenbahnen bei den sogenannten höheren Sinnen, dem Gesichts- und dem Gehörssinn. Sie sind hier nach denselben physikalischen Gesetzen, welche die Menschen bei der Construction optischer und akustischer Instrumente sich dienstbar zu machen gelernt haben, mit wunderbarer Vollkommenheit zu besonderen Organen ausgebildet. In den Bau dieser Einrichtungen näher einzugehen, würde mich zu weit führen und kann um so eher unterbleiben, als dieselben schon früherhin mit Vorliebe zum Gegenstand populärer Darstellungen gewählt und noch in letzter Zeit in der Art vortrefflich behandelt worden sind.[3])

In dem Auge und in dem Ohr werden nun die Endausbreitungen des Seh- und Hörnerven zur sinnlichen Empfindung durch Licht- und Schallwellen angeregt und dadurch die Fortleitung des empfangenen Eindrucks nach dem Gehirn vermittelt Es ist hierbei jedoch wohl zu merken, daß diese Wellen selbst nicht fortgeleitet werden, sondern nur die dadurch in den be-

treffenden Nervenfäden hervorgerufene eigenthümliche Veränderung dem Centralorgane mitgetheilt wird. Auf welche Weise dies geschieht, entzieht sich vorläufig noch der genaueren Kenntniß; doch kann vorderhand die Annahme als ausreichend gelten, daß eben jede an den Endpunkten der Nerven stattfindende sinnliche Erregung einen nach der Ursache, d. h. dem wahrzunehmenden Gegenstande verschiedenen Zustand des Nerven hervorruft. So würde z. B. eine jede Farbe und eine jede Farbenmischung einen ihr eigenthümlichen Erregungszustand in den Sehnervenfasern setzen, der als solcher dem Gehirn durch Fortleitung angezeigt wird. Für jetzt kommt es uns vornehmlich darauf an, zu wissen, daß die Fasern des Sehnerven in der Netzhaut des Auges und die des Gehörnerven im innern Ohr mit besonderen, ihnen eigenthümlichen Endigungen versehen sind, welche sie geschickt machen, durch die dort anlangenden Licht-, beziehungsweise Schallwellen erregt zu werden, und daß eine gleiche Erregung allen übrigen Sinnesnerven deshalb nicht zu Theil werden kann, weil sie gleichartiger Endorgane entbehren. Denn alles, was man etwa erzählt hat von dem Sehen mit den Fingern oder der Magengrube bei sogenannten Magnetischen gehört in das Gebiet der Fabel, wenn nicht in das des Betruges, und bedarf wohl heutzutage einer weiteren Widerlegung nicht. Eine Unterstützung und gegenseitige Ergänzung der Sinne kommt freilich vor und erreicht bei Blinden bisweilen einen hohen Grad, aber eine wirkliche Vertretung der Nerven eines Sinnes durch die eines anderen findet niemals statt.

Aehnliche, wenn auch einfachere Endapparate finden sich am Riechnerven in der Schleimhaut der Nase, an den Geschmacksnerven in den Wärzchen der Zungenoberfläche und an den Gefühlsnerven überall im Körper und vermitteln in analoger Weise die Aufnahme von Empfindungen in den betreffenden

Sinnesgebieten. Es sei hierbei nur noch erwähnt, daß den Gefühlsnerven nicht nur die Vermittelung der Schmerz-, Tast- und Temparaturempfindungen zufällt, sondern, daß sie dem Gehirn auch fortwährend Rapport erstatten von all' den mehr oder weniger dunklen Empfindungen, welche durch die inneren Zustände unseres Körpers und durch die Funktionirung seiner verschiedenen Organe und Systeme hervorgerufen werden. So unterrichten sie uns z. B. von dem Spannungs- und Ermüdungszustand unserer Muskeln, von der jeweiligen Lage unserer Glieder, von der etwa verstärkten Herzthätigkeit, von dem Vorhandensein des Hungers und Durstes u. s. w. und schaffen durch ihre ununterbrochene Thätigkeit die Gesammtsumme jener Empfindungen, welche man mit dem Namen des Gemeingefühls zu bezeichnen pflegt. Dem Gefühlssinn fällt demnach keine so abgeschlossene Gruppe von Empfindungen anheim, wie den anderen Sinnen, sondern ein Complex von verschiedenen Wahrnehmungen, deren Erregung sowohl innerhalb unseres Körpers als an der Oberfläche desselben eingeleitet wird.

Sind nun die Sinnesnerven vermöge ihrer Endorgane durch die ihnen zufallenden Sinnesreize in Erregung gesetzt, so theilen sie den dadurch in ihnen bedingten Zustand, der je nach der Qualität des Reizes verschieden ist, dem Gehirn mit. In diesem selbst aber haben die Nerven eines jeden Sinnes ein besonderes Centrum, welches der unteren Fläche, der Basis, desselben nahe liegt, und dessen Ganglienzellen mit den eintretenden Nervenfasern in Verbindung stehen. In diesen Ganglien, welche man Wahrnehmungs- oder Perceptionszellen nennt, findet die eigentliche Sinnesempfindung statt, denn hier tritt der durch den sinnlichen Reiz in dem Nerven erzeugte Erregungszustand ins Bewußtsein (Perception).

Ist die Verbindung der zuleitenden Sinnesnerven mit den

Perceptionszellen durch Zerreißung, durch Druck von Geschwülsten oder durch andere krankhafte Vorgänge unterbrochen, so hört die Sinnesempfindung auf, denn der Nerv allein ist für das Zustandekommen derselben nicht ausreichend. So wird durch Druck auf einen oberflächlich gelegenen Nervenzweig die Leitung in demselben jenseits der Druckstelle aufgehoben; es schwinden in Folge dessen die Gefühlswahrnehmungen in dem zugehörigen Theil, welcher nun wohl als „taub" oder „abgestorben" bezeichnet wird, und sie treten dann erst wieder ein, wenn durch Ausgleichung des durch den Druck hervorgerufenen abnormen Zustandes die ungestörte Verbindung mit dem Gehirn wieder hergestellt ist. — Schnelles oder plötzliches Erblinden und Taubwerden läßt sich meist auf solche unvermuthet eingetretene Leitungsunterbrechungen zurückführen.

In den Wahrnehmungszellen gelangt also die stattgehabte Sinnesempfindung durch den Eintritt ins Bewußtsein zur Perception; aber hiermit ist der Prozeß der Sinneswahrnehmung noch nicht abgeschlossen. Als wesentliches Moment muß noch die Verknüpfung der sinnlichen Empfindung mit einer ihr entsprechenden Vorstellung hinzutreten. Wenn es auch schwierig ist, das Vonstattengehen der psychischen Vorgänge in dem Organ derselben zu verfolgen, und das Erkennen derselben bis in alle Einzelheiten außerhalb der Grenzen liegen mag, welche menschliche Forschung je zu erreichen hoffen darf, so sind doch Thatsachen aus dem Gebiete der vergleichenden und pathologischen Anatomie und der experimentellen Physiologie genug vorhanden, welche uns dazu berechtigen und zwingen die Rindenschicht der Großhirnlappen als den Sitz der geistigen Thätigkeit anzusehen. Hier finden sich in Lagen angeordnet, an Form und Größe verschieden, Ganglienzellen in reicher Fülle, durch feine Nervenfäden vielfach untereinander verbunden. Zu

ihnen treten in großer Menge andere Faserzüge, welche, die Masse des Gehirns durchsetzend, sie mit den übrigen Theilen des Centralnervengebiets und namentlich auch mit den Wahrnehmungszellen verbinden. Es sind uns demnach auch die Wege offen gelegt, auf welchen die mittelst dieser Zellen ins Bewußtsein eingetretenen Empfindungen zu dem Gebiet der Vorstellungen fortgeleitet werden. — Während in den Perceptionszellen der sinnliche Eindruck nur so lange haftet, als die von dem wahrzunehmenden Gegenstand ausgehende Erregung andauert, und bald nach dem Aufhören derselben erlischt, um anderen Sinneseindrücken Platz zu machen, ist die Wirkung der nach den Vorstellungszellen fortgeleiteten Wahrnehmungen von Dauer. Hier werden die aus den Sinneseindrücken gewonnenen Bilder und die mit ihnen verbundenen Vorstellungen angesammelt und aufbewahrt und bereichern je nach ihrer Fülle und Dauer den Gedächtnißinhalt, aus welchem sie reproducirt in den herrschenden Vorstellungskreis eingreifen, sobald die ihnen zugefallenen Ganglienzellen mit in Erregung gezogen werden. Und so erreichen denn auch hier die neu anlangenden sinnlichen Eindrücke als wirkliche Sinneswahrnehmungen ihren Abschluß, indem sie mit einer aus früheren ähnlichen Anschauungen abgeleiteten Vorstellung verbunden werden.[4])

Dieser letztere, mit dem Namen der Apperception bezeichnete Vorgang spielt in der weitaus größten Zahl der Sinneswahrnehmungen eine größere Rolle, als sie ihm bei einigermaßen sorgfältiger Beobachtung sinnlicher Gegenstände zufallen darf. Meistentheils begnügen wir uns nämlich mit recht oberflächlichen Anschauungen, denen die Apperception auf mehr als halbem Wege entgegenkommt, und der ganze Proceß erreicht mit der Verknüpfung einer für identisch angenommenen Vorstellung seinen Abschuß, ehe die sinnliche Auffassung des Einzelnen vol-

lendet ist. Denken wir nur daran, wie leicht wir Jemand schon aus der Ferne *wiedererkennen* den wir früher bereits gesehen, und wie häufig wir trotzdem, selbst wenn wir wiederholt mit ihm zusammen gewesen sind, uns nicht genügend Rechenschaft über vieles in seinem Aeußeren geben können. Da wissen wir oft nicht einmal, was für Augen und welche Schattirung in der Haarfarbe er hat, wie dieser und jener Zug im Gesicht geformt ist, und doch glaubten wir schon, uns ein ganz deutliches Bild von ihm aufbewahrt zu haben. Ja, leicht mischt sich bei beweglichen und erregbaren Naturen die Phantasie dazwischen und appercipirt mit dem Wahrgenommenen eine Menge ergänzender Vorstellungen, welche demselben zwar eine vollere und abgeschlossenere, aber doch nicht zutreffende Gestalt verleihen. Wenn man sich soeben stattgehabte, die Gemüther der Anwesenden erregende Vorgänge von Mehreren berichten läßt, wie muß man da erstaunen über die großen Abweichungen in den Aussagen der Einzelnen — und doch meinen wohl die Meisten, die Dinge so gesehen und gehört zu haben, wie sie sie eben schildern. Was glauben z. B. in dem Gesichtsausdruck eines zum Tode Verunglückten selbst sonst ruhige Leute wahrgenommen zu haben, und wie wenig von alledem und wieviel anderes dagegen ist dem trotz seines Mitgefühls *nüchtern* beobachtenden Arzte bekannt geworden! —

In der uns umgebenden Welt wirken fortwährend die mannichfaltigsten Sinneseindrücke auf uns ein, und dennoch gelangen verhältnißmäßig nur wenige von ihnen zur Wahrnehmung. Es ist keine Frage, daß alle Eindrücke, welche jeweilig zur Wirkung auf die Endapparate unserer Sinnesnerven kommen, auch bis zu den Wahrnehmungszellen des Gehirns fortgeleitet werden; aber sie gelangen nur dann zur wirklichen Wahrnehmung, wenn bei ihrer weiteren Fortleitung die ihnen entsprechenden Vorstellungen,

sei es durch die gerade in Bewegung befindlichen Vorstellungsmassen, oder durch die Stärke des sinnlichen Eindrucks selbst, angeregt werden. Dazu ist aber erforderlich, daß die Aufmerksamkeit, welche bei allen geistigen Vorgängen, wenn sie geregelt von statten gehen sollen, in das Spiel der Vorstellungen leitend eingreifen muß, auf die zur Wahrnehmung gelangenden Sinnesbilder gerichtet wird. Sind wir an einen bestimmten Gedankengang, z. B. durch ein Gespräch mit einem Anderen, gebunden, so können während dessen zwar auch den uns beschäftigenden Vorstellungen fremdartige Sinneseindrücke in uns aufgenommen werden, dies geschieht jedoch immer nur sehr unvollständig, da die Aufmerksamkeit ihnen nur vorübergehend zugewendet sein kann, und die später auftauchenden Erinnerungsbilder solcher Eindrücke sind verwischt und ungenau. So geschieht es ja oft, daß wir ein lebhaftes Gespräch mit Jemand führen können, während Gruppen von Sprechenden um uns sich mit gleicher Lebhaftigkeit unterhalten. Es ist unzweifelhaft, daß die Schallwellen sämmtlich, welche bei solchen Gelegenheiten die Luft erfüllen, von unserem Gehörorgan ohne Auswahl aufgenommen und zum Gehirn fortgeleitet werden, und dennoch gelangen nur die wenigen Klangbilder zu einer deutlichen Wahrnehmung, auf welche unsere Aufmerksamkeit gerichtet war; alle übrigen erzeugen und hinterlassen nur das verworrene Bild des Getöses.

So sind denn auch Kinder in der ersten Zeit ihres Lebens zu Sinneswahrnehmungen nicht befähigt; die Erregung ihrer Sinnesnerven bringt es nicht einmal zu unvollständigen Sinnesbildern. Späterhin gelingt es, ihre Aufmerksamkeit auf einzelne besonders starke Eindrücke zu lenken. Laute Töne, die Flamme eines Lichtes und dergl. sind geeignet, dieselbe anzuregen und dienen dann nicht selten als Beruhigungsmittel, indem sie die erwachende Aufmerksamkeit von dunklen Empfindungen ablenken,

die den Kleinen mittelst der Gefühlsnerven zumeist aus dem eigenen Körper zugeleitet werden. — Ganz dasselbe erfahren wir auch bei solchen Blindgeborenen, welche erst in reiferen Jahren in Folge einer Operation des Gesichtssinnes theilhaftig werden. Es ist ein Irrthum dem Viele anheimfallen, daß solche Glücklichgewordenen ihr Glück von Anfang an zu ermessen vermögen, indem sie die Fülle der auf sie einströmenden neuen Eindrücke mit Bewußtsein und in vollen Zügen sogleich genießen. Mit Nichten! sie sehen, wie die kleinsten Kinder, Alles, und sehen doch Nichts. Nicht einmal in ihrer Wohnung, in welcher sie mit dem Tastsinn ganz zu Hause sind, können sie sich mit dem Gesichtssinn zurechtfinden, und sie würden überall anstoßen, wenn sie jenen treuen Helfer mit einem Male von sich weisen wollten. Auch sie müssen, wie die Kinder, erst lernen, ihre Aufmerksamkeit auf die sichtbaren Gegenstände zu richten, und können es mit Hilfe derselben erst nach und nach zu wirklichen Gesichtswahrnehmungen bringen.

Wir sehen aus alledem, daß die Erfahrung ein Haupterforderniß zum Zustandekommen der Sinneswahrnehmungen ist und daß dieselbe auch hier, wie überall, erworben werden muß. Erst die fortgesetzte Wiederholung gleicher und ähnlicher Sinneseindrücke, sowie das Zusammenwirken verschiedener Sinne verhilft uns allmählig zu derselben. Die Kinder und die Sehendgewordenen geben uns hinlänglich Beispiele dafür, wie das Zusammenwirken der Sinne und namentlich das des Gesichts- und Gefühlssinnes uns dahin führt, die in uns hervorgerufenen Sinnesempfindungen in richtiger Weise auf die sinnlich wahrnehmbaren Gegenstände zu beziehen. Denn wir nehmen, wie ich vorhin klar zu machen mich bemüht habe, nicht jene Gegenstände selbst wahr, sondern die durch sie in unseren Sinnesnerven wachgerufenen qualitativ verschiedenen Zustände.

Es ist hier der Ort, noch eines Umstandes zu erwähnen,

der für die Theorie der Sinneswahrnehmungen von Wichtigkeit ist. Die centralen Vorrichtungen im Gehirn für die Sinnesthätigkeit besitzen kein Mittel, den Ursprung der in ihnen anlangenden sinnlichen Erregungen zu erkennen, und wir verlegen denselben deshalb stets dorthin, von wo er in der Regel zu kommen pflegt, nämlich an die Endpunkte der Sinnesnerven oder, bei den höheren Sinnen, noch darüber hinaus in die uns umgebende Außenwelt (excentrische Projection). Dies findet auch dann statt, wenn unsere Sinnesnerven durch ungewöhnliche Vorgänge nicht an ihren Endpunkten, sondern diesseits derselben in ihrem Verlauf erregt werden. Für diese Erfahrung bietet uns schon das tägliche Leben verschiedene Beispiele dar. Uns allen ist die Empfindung des Eingeschlafenseins in den Füßen geläufig, welche dann eintritt, wenn die betreffenden Nerven weit höher hinauf durch einen unbequemen Sitz gedrückt werden. Obgleich die Stelle, an welcher dieser Druck geschieht, den Ort für die stattgehabte Reizung des Nerven bezeichnet, so verlegen wir dennoch, der Gewohnheit sonstiger Erfahrung folgend, die Empfindung selbst in das Gebiet der Nervenendigung. — Der heranwachsenden Jugend ist unter dem Namen des „Musikantenknochens" eine Stelle am Ellenbogen wohlbekannt, die auf Druck ein empfindliches Gefühl hervorruft, dessen Sitz in den Fingern zu suchen wir uns gewöhnt haben. — Weit beweisender aber, und dem Laien in hohem Grade auffallend ist die Erfahrung, welche sich bei jedem Amputirten wiederholt, daß er nämlich Gefühlsemfindungen, welche durch Reizung der durchschnittenen Nervenstämme in der Operationsnarbe oder auch über derselben hervorgerufen werden, in dem verlorenen Gliede wahrzunehmen glaubt. Es ist etwas ganz gewöhnliches, solche Leute noch nach vielen Jahren von Schmerzen in ihrem abgenommenen Beine oder Arme sprechen zu hören.

Bei Gehirnkrankheiten ist es keine seltene Erscheinung, daß

über abnorme Sinnesempfindungen mancherlei Art von den Kranken geklagt wird, welche sie nach demselben Gesetze in die peripherischen Gebiete der betreffenden Nerven verlegen. Schmerzen verschiedener Art, das Gefühl des Taubseins, Stechens, Kribbelns, Ameisenlaufens, auch wohl ungewohnte Geschmacks- und Geruchsempfindungen gehören hierher. In solchen Fällen werden die Sinnesnerven während ihres Verlaufs in der Schädelhöhle nahe den Wahrnehmungszellen, oder auch letztere selbst durch Geschwülste, entzündliche oder andere krankhafte Vorgänge gereizt. Das durch gleiche Anlässe bedingte Sehen von Funken oder der sogenannten fliegenden Mücken (mouches volantes), sowie das Sausen und Brausen in den Ohren wird seltener mit objectiven Sinneswahrnehmungen verwechselt, weil in dem Gebiet der höheren Sinne eine Correction solcher irrigen Annahmen aus der Erfahrung leichter und deshalb die Gewohnheit der excentrischen Projection nicht von so zwingender Macht ist.

Aber es kommen auch Erregungen noch jenseits der Wahrnehmungszellen in den nervösen Apparaten des Vorstellungsgebietes selbst vor, welche über die Perceptionszellen hinaus bis in die Nervenendigungen projicirt werden und deshalb nicht die solchen Erregungen entsprechenden blassen Erinnerungsbilder früherer Sinneseindrücke, sondern das Bild soeben stattfindender Sinneswahrnehmungen mit der diesen eigenthümlichen Frische und Stärke hervorrufen. Dies sehen wir namentlich bei starken Gehirnreizungen in schweren Erkrankungen, wo das rasche Aufeinanderfolgen und Sichdrängen dieser scheinbaren Sinnesempfindungen einen Theil der als Delirium oder Fieberphantasie bezeichneten Erscheinungen ausmacht. — Einen ganz analogen Vorgang aber erfahren wir fast täglich an uns selber im Schlafe, in welchem die Erinnerungsbilder sinnlicher Gegenstände ganz wie frische Sinneswahrnehmungen auftauchen und verschwinden,

den Gedankengang des Traumes in seiner krausen Durcheinanderfolge begleitend.

Bedenken wir nun ferner, daß nicht nur unsere Vorstellungen für gewöhnlich schon von abgeblaßten Erinnerungsbildern begleitet werden, sondern daß wir auch im Stande sind, wenn wir durch besondere Aufmerksamkeit die zu solchen Vorgängen nöthige Erregung der Vorstellungszellen noch steigern, diese Erinnerungsbilder fast in der vollen Stärke der ursprünglichen Sinneswahrnehmungen hervorzurufen[5]) und uns z. B. einen Bekannten „als ob er vor uns stände" vorzustellen vermögen, so hat die Thatsache kaum noch etwas Auffallendes an sich, daß auch in gesundem und wachem Zustande Sinnesbilder ohne äußere Quelle mit dem Anschein objectiver Wahrheit vor uns treten können. Wegen ihres oft plötzlichen Auftretens haben solche Erscheinungen, welche man als subjective Sinnesemfindungen, als Sinnestäuschungen, Hallucinationen, oder, soweit sie den Gesichtssinn betreffen, als Visionen bezeichnet, freilich meist etwas Ueberraschendes und selbst Erschreckendes für den, dem sie zum erstenmal begegnen.

Die Geschichte hat uns sehr viele Beispiele von Sinnestäuschungen und namentlich Visionen aufbewahrt, welche hervorragende Persönlichkeiten betroffen haben und zum Theil von großer Bedeutung für die Entwickelung des religiösen und staatlichen Lebens geworden sind. Ich will hier besonders an die Jungfrau von Orleans erinnern, welche seit ihrem vierzehnten Lebensjahre häufig, sowohl einfache Lichterscheinungen, aus denen sie Stimmen zu vernehmen glaubte, als auch ausgebildete Visionen von Engeln und Heiligen hatte, von denen ihr der Erzengel Michael verkündete, sie seivon Gott auserlesen, dem Könige Hilfe und Frankreich Rettung zu bringen. — Als Luther auf der Wartburg lebte, vermeinte er den Teufel

so deutlich vor sich zu sehen, daß er mit einem Tintenfaß nach ihm warf. — Allbekannt fast sind die Gesichtstäuschungen Nikolais geworden, die er ausführlich selbst beschrieben hat. Nach voraufgegangenen heftigen Gemüthsbewegungen sah er plötzlich die Gestalt seines verstorbenen Sohnes und nachher, sowohl am Tage, wie in der Nacht, viele Andere, Fremde und Bekannte, mit der ganzen Deutlichkeit objectiver Personen. Nach einiger Zeit fingen dieselben an unter sich und mit ihm zu sprechen, und sie verließen ihn erst nach mehreren Wochen in Folge einer angewandten Blutentziehung. — Göthe, der sich an Nikolai wegen erlittener Kränkungen durch seinen Proctophantasmiast in der Blocksbergscene des Faust, unter Hindeutung auf jene ärztliche Behandlung, zu rächen gesucht, hat an sich selbst Gesichtstäuschungen erfahren. Nicht nur, daß er die Gabe hatte unter dem Einfluß seines Willens bei geschlossenen Augen arabeskenartige in fortwährendem Sprossen begriffene Blumen zu sehen[6]); es erschien ihm auch einst ohne sein Zuthun plötzlich seine eigene Gestalt. Er hatte, als er Straßburg verlassen wollte, von Friederike in Sesenheim Abschied genommen. „Nun ritt ich," sagt er selbst, „auf dem Fußpfade gegen Drusenheim, und da überfiel mich eine der sonderbarsten Ahnungen. Ich sah nämlich, nicht mit den Augen des Leibes, sondern des Geistes, mich mir selbst, denselben Weg zu Pferde wieder entgegenkommen und zwar in einem Kleide, wie ich es nie getragen: es war hechtgrau mit etwas Gold. Sobald ich mich aus diesem Traume aufschüttelte, war die Gestalt ganz hinweg. Sonderbar ist es jedoch, daß ich nach neun Jahren, in dem Kleide, das mir geträumt hatte, und das ich nicht aus Wahl, sondern aus Zufall gerade trug, mich auf demselben Wege fand, um Friederiken noch einmal zu besuchen. Es mag sich übrigens mit diesen Dingen, wie es will, verhalten,

das wunderliche Trugbild gab mir in jenen Augenblicken des Scheidens einige Beruhigung."[7])

Wenn Göthe mit seiner Vision solche Reflexionen verbinden kann, so darf es uns nicht Wunder nehmen, welchen Einfluß dieselben auf die Anschauungen in früheren Zeiten und demgemäß auf die Entwickelung des Menschengeschlechts ausgeübt haben. Treffend sagt in dieser Beziehung der auf dem Gebiete der Medizin als Geschichtsforscher bekannte Hecker in einer bereits älteren Vorlesung über Visionen: „Weil jede objective Erscheinung die Forderung mit sich bringt, als ein Beweis der Wahrheit des Vorgestellten anerkannt zu werden, so haben begreiflich die Visionen, wie dem Wahren und Erhabenen, so dem Irrthum und dem Niedrigen langwährende unbezweifelte Bestätigung gegeben. Sie haben als geschichtliche und symbolische Verkörperungen der höchsten Ideen in der Religion aller Völker den Glauben befestigt, mit gleicher Gewalt aber auch die Geister in die Zauberkreise der Magie und Nekromantie gezogen und allen Götzendienst bekräftigt. Daß die Visionen an sich nichts weiter beweisen, als das Dasein der mit ihnen verbundenen Vorstellungen, für deren Inhalt der innerlich angeregte Sinn keine Bürgschaft leistet, daß also der Geist die Bestätigung dieser Vorstellungen anderswo, als in der Sinnlichkeit suchen müsse — ein so volles und tiefes Verständniß der Natur lag in der grauen Ferne einer ärztlichen Wissenschaft, deren Grundzüge bis auf die neueste Zeit selbst von den Weisesten nur geahnt werden konnten."

Vor allen sind es die Hallucinationen des Gesichtssinnes gewesen, welche als beweiskräftige Zeugen der Wahrheit angesehen wurden, und die Täuschungen des Gehörs treten, so oft sie auch in die Wagschale fallen, fast stets in Begleitung jener auf. Es mag dies wohl darin liegen, daß die Gehörstäuschungen nicht so selten sind, und daß sie nur in ganz ausgeprägten

Formen etwas Auffallendes haben. Sehen wir ab von dem Klingen und Tönen, wie es bei Congestivzuständen des Ohrs so häufig vorkommt und die Wahrnehmung eines Geläutes, Gesanges oder Geflüsters vortäuschen kann, so hat wohl Jeder schon öfter als einmal einen Ruf, etwa seinen Namen, zu hören geglaubt, wo in Wirklichkeit Niemand gerufen hat. Es ist dies eine Thatsache, der sich der Aberglaube bemächtigt hat, indem er behauptet, man höre wohl den Ruf eines entfernt weilenden Verwandten oder Freundes in der Todesstunde desselben. Daß das Gedenken eines lieben Verwandten, von dem man getrennt sein muß, leicht eine Verstärkung bis zur Entstehung der so häufigen einfachen Gehörshallucinationen erfahren kann, ist eine so wenig auffallende Thatsache, daß es nicht verwundern darf, wenn eine solche auch einmal mit der Todeszeit des Betreffenden etwa zusammenfällt, zumal wenn uns vorher ein Erkranken desselben bekannt geworden ist. Man darf dabei nicht vergessen, wie, auch unbewußt, die geschäftige Phantasie leicht das Ihrige hinzu thut, und wie beim Wiedererzählen solchen Ereignissen eine weit bestimmtere Form gegeben zu werden pflegt, als sie in Wirklichkeit hatten.

Aber, wie gesagt, solche kurze aus einfachen Rufen bestehende Gehörstäuschungen sind so häufige Vorkommnisse, daß sie sich oft nicht einmal dem Gedächtniß einprägen. Eine besondere Beachtung wird ihnen meist erst dann zu Theil, wenn sie anfangen, sich ungewöhnlich zu häufen, oder wenn sie an Ausdehnung zunehmen und nicht mehr aus vereinzelten Rufen, sondern aus einer ganzen Folge von Worten oder Tönen bestehen. Eine solche äußerst deutliche Hallucination habe ich an mir selbst einmal erlebt. Während meiner Schulzeit in Berlin hatte ich mehrere Jahre hindurch Gelegenheit gehabt, das meiner Wohnung und dem Gymnasium nahe gelegene Glockenspiel der Parochial=

kirche, welches in monatlichem Wechsel ein und denselben Choral halbstündlich wiederholte, täglich vielfach zu hören. Nun befand ich mich während der Sommerferien weit entfernt auf dem Lande und beobachtete eben das rege Schifferleben von dem Ufer eines Flusses aus, als ich plötzlich in der Fülle und Farbe der wirklichen Töne jenes Glockenspiel vernahm, indem der ganze Choral „Lobe den Herren" mit dem üblichen Nachspiel vor meinem Ohre abzuklingen schien. Für mich hatte damals die Erscheinung nichts Ueberraschendes, indem ich sie richtig als subjective Gehörsempfindung auffaßte; jetzt würde sie auch in Bezug auf ihre Entstehung mir völlig erklärt sein, wenn ich mich erinnern könnte, ob etwa das gleichzeitige Hören der Thurmuhr des nahegelegenen Dorfes die durch das so häufige Wiederhören als zusammengehörige Tonmasse in meiner Erinnerung aufbewahrte Melodie unter der Form einer frischen Sinneswahrnehmung ausgelöst hat. Da ich dies nicht weiß, so muß ich noch in dem Umstand eine andere nahegelegene Erklärung zulassen, daß die Aehnlichkeit der damals in dem Treiben auf dem Wasser stattgefundenen Gesichtseindrücke mit denen, welche ich aus den Fenstern meiner an der Spree gelegenen Wohnung zu Berlin hatte, und mit welchen so häufig das Hören jenes Glockenspiels zusammenfiel, den Eintritt jener Gehörstäuschung durch Erregung der entsprechenden Gedächtnißzellen vermittelt hat.

Wie wesentlich — freilich in anderer Weise — das Zustandekommen von Hallucinationen durch das gleichzeitige Wahrnehmen wirklicher Sinneseindrücke oder deren Nachwirkungen mit bedingt werden kann, dafür hat uns Professor Lazarus in einem Vortrag über Sinnestäuschungen[3]) ein lehrreiches Beispiel mitgetheilt. Derselbe bemühte sich an einem sonnenhellen Nachmittage vom Rigi aus einen aus der gegenüberliegenden Gebirgswand, jenseits des Vierwaldstädtersees, freihervorragenden Felsen, den so-

genannten Waldbruder, mit unbewaffnetem Auge zu erkennen, indem er abwechselnd durch ein Fernrohr und ohne dasselbe hinsah. Nachdem er etwa 6—10 Minuten durch angestrengtes Sehen auf das Gebirge, dessen Färbung in den verschiedenen Theilen zwischen Violett, Braun und Schwarzgrün schwankte, seine Augen vergeblich ermüdet hatte, und von weiteren Bemühungen ablassend, sich eben von der Stelle bewegte, sah er plötzlich einen seiner entfernten Freunde als Leiche vor sich. Seiner Gewohnheit gemäß suchte er sofort den Eintritt dieser Erscheinung in seinen Vorstellungsverlauf durch Rückwärtsverfolgung desselben zu ergründen, und es gelang ihm sehr bald, den durch das Suchen nach dem Waldbruder abgerissenen Faden seines Gedankenlaufes wieder aufzufinden und an denselben mit Leichtigkeit und Nothwendigkeit die Erinnerung an seinen Freund anzureihen. Indem er nun die Frage, weshalb er denselben gerade als Leiche gesehen, zu lösen suchte, schloß er die Augen und sah in demselben Moment sein ganzes Gesichtsfeld von derselben leichenhaften Färbung — grüngelbes Grau — erfüllt, welche als Nachbild der kurz zuvor mit Spannung betrachteten Gebirgsschattirungen im Auge zurückgeblieben war. Andere Personen, welche er nun sich aus der Erinnerung vorzustellen suchte — er sah solche Erinnerungsbilder leicht mit einer an sinnliche Wahrnehmung grenzenden Deutlichkeit — erschienen ihm jetzt gleichfalls in jener Leichenfarbe. Es hatte sich demnach eine im Gehirn (nach den Gesetzen der Association) aufsteigende Erinnerungsvorstellung mit einem in der Peripherie des Sehnerven befindlichen erhöhten Reizzustand und zwar mit dem gesättigten und festen Nachbild einer andauernd eingesogenen Farbenmasse dergestalt zu einer Einheit verbunden, daß eine neue einheitliche Vorstellung in der Form einer subjectiven Sinneswahrnehmung gebildet wurde.

Es ist begreiflich, daß zu Hallucinationen bei den Menschen eine dem Grade nach sehr verschiedene Disposition obwaltet, und ich möchte nur darauf hindeuten, daß auch Künstler in einer solchen vorzugsweisen Befähigung einen nicht unbedeutenden Theil ihrer künstlerischen Anlage empfangen haben.[9]) Vorübergehend läßt sich eine solche Neigung hervorrufen und steigern durch eine Reihe von Arzneimitteln, deren fortgesetzter Mißbrauch bestimmte, durch Hallucinationen ausgezeichnete Krankheitsformen veranlaßt. Es gilt dies namentlich für die alkoholischen Getränke und für die nakotischen Gifte, zumal für das Opium und für die aus dem Hanf gewonnenen Mittel (Haschisch), sowie für das oxydirte Stickgas.

Bei weitem am häufigsten aber werden Hallucinationen aller Art bei Geisteskranken beobachtet. Sie sind hier, wie auch die anderen Störungen der Seelenthätigkeit, eine Folge der krankhaften Veränderung des Gehirns und beanspruchen einen hohen Werth, namentlich auch für die richtige Beurtheilung der Handlungen solcher Unglücklichen. Nicht selten beginnt die Krankheit mit Sinnestäuschungen. Der Kranke glaubt aus dem Munde seiner Umgebung, seiner nächsten Verwandten tadelnde Worte und Schimpfreden zu vernehmen; dazu gesellt sich Geflüster überall, das er hinter seinem Rücken oder von der Straße her zu hören vermeint, und das in ihm die inzwischen schon begonnenen Wahnvorstellungen über seine Schlechtigkeit und Sündhaftigkeit, sowie über Strafen und Verfolgungen, denen er ausgesetzt sei, nur zu befestigen im Stande ist. Wenn sich auch Viele anfänglich noch dagegen sträuben, die Hallucinationen als wirkliche Sinneswahrnehmungen anzuerkenn en, so halten sich doch die Meisten von der Objectivität derselben bald überzeugt und fallen dann der unwiderstehlichen Macht derselben gänzlich anheim. Die Sinnestäuschungen spielen hier genau dieselbe Rolle, wie

die Sinneswahrnehmungen bei Gesunden; sie beherrschen und vermehren das Vorstellungsgebiet nicht nur durch ihren unmittelbaren Inhalt, sondern sie fügen demselben auch immer neue Wahnideen durch die Auslegungen hinzu, welche zur Erklärung der bisher ungewohnten, von den früheren abweichenden Empfindungen herangezogen werden. Es entsteht auf diese Weise eine stetig fortschreitende Verfälschung des Vorstellungsinhalts, in welchem mit der Zeit das Irrsinnige über das Wahre immermehr die Oberhand gewinnt. Am verhängnißvollsten aber werden die Hallucinationen, wenn der Kranke in ihnen die Ausflüsse einer höheren Macht zu erkennen wähnt, denen er auch in Bezug auf seine Handlungen einen maßgebenden Einfluß rückhaltslos zugesteht.

So ermordete ein Mann seine eigene Frau, weil er den Auftrag dazu von Gott, der ihm in Gestalt eines Engels erschienen sei, erhalten zu haben glaubte. Als ich ihn 11 Jahre darauf in der Irrenanstalt kennen lernte, war er noch unerschütterlich überzeugt von der Wahrheit seines Auftrages. Er bedauerte zwar, daß er die blutige That habe ausführen müssen, aber er sagte auch, daß er sich nicht bedenken würde, wiederum Jemand zu erschlagen, falls Gott ihm noch einmal solchen Befehl ertheilen würde. „Gott habe seinen Gehorsam prüfen wollen, gleich wie er Abraham geprüft; aber er habe ihn nicht wie jenen von der That zurückgehalten, als er seinen Gehorsam kennen gelernt." — Dieser Unglückliche wurde noch damals unaufhörlich von mancherlei Sinnestäuschungen belästigt; aber er wußte dieselben, ebenso wie seine Wahnvorstellungen, derart vor Anderen zu verbergen, daß seine Umgebung nur wenig darüber aussagen konnte, und daß ihn wohl recht Viele, die an den Umgang mit Irren nicht gewöhnt sind, für „ganz gesund" gehalten haben würden, zumal wenn sie ihn still und fleißig bei der Arbeit

beobachtet hätten, die er geschickt und willig that. Hatte man aber Gelegenheit, ihn in einem abgelegenen Zimmer, in welchem er häufig allein mit dem Ordnen der Wäsche beschäftigt war, zu belauschen, so konnte man hören, wie er, laut sprechend und singend, mit dem Teufel verhandelte, den er vor sich zu haben wähnte. Ueberraschte man ihn dann durch Oeffnen der Thür, so war er verlegen und auch wohl unwillig, aber er ließ sich auch zuweilen näher über das aus, was ihm begegnet sei. „Er könne sich der Geister nicht erwehren, welche ihn fortwährend störten. Sie sagten, Gott sei der Satan und Gott esse gern Menschenblut. Es lebe alles um ihn, die Geister flögen umher in Vogel- und Menschengestalt, auch wechselten sie ihr Aeußeres und nähmen verschiedene Formen an." Wahrlich mehr als genug, um trotz seiner anscheinenden Harmlosigkeit die ganze Gefährlichkeit seines andauernden Wahnsinnes zu beweisen!

Diesem Fall reihe ich einen andern an, der gleichfalls ein recht geeignetes Beispiel für die Ueberzeugung bietet, mit welcher Irre an der Realität ihrer Hallucinationen glauben. — Ein Gerichtsbeamter wurde im Beginne seiner Geistesstörung wegen einer Menge ungerechtfertigter Beschwerdeschriften über Collegen und Vorgesetzte, deren Quelle man nicht erkannt hatte, im Disciplinarwege in einen der abgelegensten Kreise unserer auch nach dieser Richtung gastfreundlichen Provinz versetzt. Die seiner sich langsam fortentwickelnden Geistesstörung zu Grunde liegende Gehirnkrankheit hatte bald auch eine schnell zunehmende Erblindung zur Folge, welche zu seiner Pensionirung führte. Aber erst mehrere Jahre später trat seine Geistesstörung, welche — zahlreich von ihm verfaßte Schriftstücke ließen darüber keinen Zweifel bestehen — inzwischen ununterbrochen fortbestanden hatte, während eines Aufenthaltes im Bade in der Form der Tobsucht auch für Laien so offenkundig hervor, daß seine Unterbringung

in eine Irrenanstalt veranlaßt wurde. Er war damals in Folge von Sehnervenschwund bereits gänzlich erblindet, aber trotzdem litt er nicht nur an Hallucinationen des Gehörs, sondern auch des Gesichtssinnes. Er hielt täglich lange von lebhaften Gesticulationen begleitete Zwiegespräche mit Personen, die er zu sehen wähnte, und gerieth dabei nicht selten vermeintlicher Beleidigungen halber in die heftigste Wuth. Zuweilen glaubte er einer Gerichtssitzung zu präsidiren, und es schien alsdann vor ihm das ganze Verfahren sich abzuspielen, welches er endlich mit Verkündigung des Urtheils beschloß. Ueber das Bestehen von Gesichtstäuschungen machte er die untrüglichsten Angaben; er beschrieb die Tapeten und andere Gegenstände, welche er in seinem Zimmer zu sehen glaubte, als man seine Sehfähigkeit bezweifelte. Und obgleich ihm ein Bewußtsein seiner Erblindung für gewöhnlich nicht fehlte, so äußerte er doch zwischendurch auf Grund seiner Visionen: „mein Augenleiden ist wohl vorüber, ich sehe Figuren, Menschen, dort ist einer, da ist einer und da, ich könnte sie mit Pistolen schießen." — Nach seinem Tode fanden sich beide Sehnerven bis zu ihrem Ursprung im Gehirn völlig entartet und leitungsunfähig; sie bestanden aus einem Bindegewebsgerüst ohne alle nervösen Bestandtheile. Die Hirnrinde aber und die dieselbe bekleidenden Häute enthielten Produkte voraufgegangener Entzündungen. Wenn hieraus nun einerseits folgt, daß zur Entstehung subjektiver Sinneserscheinungen die Sinnesnerven selbst und deren Endapparate ganz entbehrlich sind, so darf man andrerseits in der stattgehabten entzündlichen Reizung der Vorstellungszellen und deren unmittelbaren Umgebung wohl die Ursache der in diesem Falle gerade so häufig auftretenden Hallucinationen suchen.

Ich möchte nicht ermüden durch die Mittheilung anderer Beispiele, welche sich mir in reicher Fülle darbieten, und ich will nur noch daran erinnern, daß sich in jeder Irrenanstalt Kranke

in großer Anzahl befinden, welche im Glauben an die Untrüglichkeit ihrer Hallucinationen mit denselben die abenteuerlichsten Ideen und Forderungen verbinden. So ist es etwas ganz Gewöhnliches behaupten zu hören, daß innerhalb der Zimmerwände Menschen lebten, welche fortwährend sprächen oder schimpften, daß Leute aus der meilenweiten Heimath herüberriefen oder durch Röhren herübersprächen, daß der ganze Heimathsort, gleichviel, Dorf oder Stadt, ausgewandert sei und sich in der Anstalt selbst oder deren Nachbarschaft einquartirt habe; ja eine Frau, welche der Anstalt viele Meilen weit auf der Eisenbahn zugeführt worden war, ließ sich nicht davon abbringen, daß ihre Peiniger sie auch während der Fahrt nicht verlassen, sich vielmehr unter dem Zuge in der Erde fortgewühlt hätten, „denn sie habe ihre Reden ja fortwährend gehört." Anträge auf gerichtliche Bestrafung, auf Durchsuchung und Abbruch der Gebäude u. dgl. sind die gewöhnlichen Begleiter solcher irrsinnigen Auslegungen. Aus dem Munde der betreffenden Kranken aber vernimmt man nicht selten eigenthümliche, selbstgeschaffene Bezeichnungen für diese ihnen früher unbekannten Erscheinungen. Die „Zusprache," „Zurufe", „Geisterstimmen", „Gedankentelegraphie oder kurzweg, „die Bilder", „die Stimmen", sind solche Ausdrücke, welche dem Sachkundigen sogleich verrathen, daß die Krankheit bereits eine große Ausdehnung und Festigkeit gewonnen habe. Denn dies sind, so zu sagen, technische Ausdrücke, welche die Irren von ihren Hallucinationen, ähnlich, wie die Handwerker von ihren Kunstgriffen, dann erst gebrauchen, wenn sie sich in dieselben schon völlig eingelebt haben.

Aber nicht nur die Hallucinationen im Bereiche der höheren Sinne, mit denen wir uns bisher fast ausschließlich beschäftigt haben, sondern auch die der übrigen Sinnesgebiete finden sich häufig bei Irren vor, obwohl sie sich nicht immer mit der gleichen

Schärfe nachweisen lassen, wie beim Gesichts- und Gehörssinn. Es kommt hier nämlich oft vor, daß die Täuschung von wirklich vorhandenen peripherischen Sinnesreizen ihren Ausgang nimmt, und daß die angeregte Empfindung nur eine Umdeutung und Auslegung erfährt, welche jenen Reizen nicht entspricht. Auf diese Weise entstandene Sinnestäuschungen sondert man unter dem Namen der Illusionen von den rein subjektiven Wahrnehmungen ab.

Den Geruchssinn betreffend, hört man fast ausschließlich Klagen über unangenehme und widerliche Gerüche, die dann zu entsprechenden oft recht schauerlichen Wahnideen Veranlassung geben. Schwefel- und Pechgeruch, Gerüche nach verwesenden Thier- und Menschenleichen, bilden meist den Inhalt solcher abnormen Sinneswahrnehmungen.

Die Geschmackstäuschungen, bei denen es sich auch fast stets um unangenehme Empfindungen handelt, geben vorwiegend Veranlassung zum Vergiftungswahn und der damit nicht selten verbundenen Nahrungsverweigerung.

Die Hallucinationen und Illusionen im Gebiet der Empfindungsnerven endlich sind die Quelle für die mannigfaltigsten irrsinnigen Auffassungen und Vorstellungen. Die von der Haut oder anderen Theilen des Körpers wirklich ausgehenden aber falsch gedeuteten, oder die dahin verlegten, aus einer krankhaften Reizung des Gehirns entstandenen Empfindungen werden fremden Körpern zugeschrieben, welche sich innerhalb des eigenen Leibes befinden sollen. Nicht nur leblose Gegenstände, sondern Thiere aller Art, Würmer, Spinnen, Schlangen, Fische, Vögel, ja Pferde oder auch der Teufel selbst werden solches Schmarotzerlebens bezichtigt. Andere behaupten gebissen, gestochen, gebrannt, geschlagen, gebunden oder auch zu physikalischen und chemischen Experimenten gemißbraucht zu werden; noch andere meinen in

Folge der gänzlich aufgehobenen Empfindung in einzelnen Gliedern, daß dieselben von Glas, Holz oder von Wachs seien. Jene Art der Wahnvorstellungen aber, welche früher nicht so selten beobachtet wurde, und deren Ursprung doch mindestens z. Th. auf Sinnestäuschungen im Gebiet der Empfindungsnerven zurückzuführen ist, nach denen nämlich der eigene Leib in den eines Thieres verwandelt sein sollte (Lycanthropie, Wehrwölfe)[10], kommen heutzutage kaum noch vor. Denn wie die Wahnvorstellungen überhaupt ihrem Inhalte nach von den in der Welt gerade herrschenden Ideen abhängig sind, so ist auch bei der Auslegung der Sinnestäuschungen dem Zeitgeist stets gebührend Rechnung getragen worden. Wie in früheren Zeiten jene Empfindungen zur Annahme des Behext-, des Besessen- und des Bezaubertseins bei den Kranken Veranlassung gegeben haben, später aber auf Verfolgung durch geheime Secten und namentlich durch die Freimaurer mit einer gewissen Vorliebe zurückgeführt worden sind, so werden sie jetzt vorzugsweise als Wirkungen der Elektricität, des Magnetismus und der Telegraphie ausgelegt, und die großen Entdeckungen der Naturwissenschaft sind demnach selbst auf diesem Gebiete in einen erfolgreichen Kampf um die Herrschaft eingetreten.

Wenn man darin nun auch einen Beweis für die Abnahme des Aberglaubens erblicken darf, so ist man deshalb doch nicht zu der Hoffnung auf Abnahme der mit Sinnestäuschungen verbundenen Wahnideen und dem entsprechend auf eine Verminderung des Irrsinns überhaupt berechtigt. Es ist eben nur eine Veränderung in der jeweiligen Färbung der Wahnsinnsäußerungen, welche sich in jener Thatsache zu erkennen giebt; das Wesen des Krankheitsprozesses selbst, der ja seinen Sitz und nächsten Grund im Gehirne hat, wird dadurch nicht berührt. So sehr nun aber auch andrerseits die Furcht vor der Ueber-

handnahme der Seelenstörungen übertrieben und letztere überzeugend nicht einmal nachgewiesen ist, so dürfen wir doch der bisherigen Erfahrung nach nicht erwarten, daß sich durch irgend welche Mittel eine Abnahme in der Gesammtzahl dieser Erkrankungen vorderhand wird herbeiführen lassen; und man wird sich begnügen müssen, den Ausbruch einer solchen im einzelnen Falle womöglich zu verhüten, sonst aber den Kranken frühzeitig in Verhältnisse zu versetzen, welche für seine Wiedergenesung günstig sind.

Doch ich gerathe von dem Thema ab, mitten in ein Gebiet hinein, welches mir durch den Beruf lieb geworden ist. Ich breche deshalb meine Betrachtungen ab und schließe mit dem Wunsch, daß mit dem Einblick in einige Vorgänge des Irreseins, den ich im Verlaufe dieser Mittheilungen zu erleichtern bemüht gewesen bin, auch die Theilnahme für die jenem Leiden Anheimgefallenen zunehmen möge, welche ja leider auch in unsern Tagen noch so häufig verkannt werden.

Anmerkungen.

[1]) Die Sinneswahrnehmungen und die Sinnestäuschungen sind in dieser Sammlung bereits getrennt und von andern Gesichtspunkten aus behandelt worden von Leyden (Serie III. Heft 63) und Meyer (Serie I. Heft 7).

[2]) Ausführlicher sind die hier kurz berührten Verhältnisse von Virchow in seinem Vortrage über das Rückenmark (Serie V. Heft 120 dieser Sammlung) erörtert worden.

[3]) A. v. Gräfe, Sehen und Sehorgan (Serie II. Heft 27) und A. Magnus, über die Gestalt des Gehörorgans bei Thieren und Menschen (Serie VI. Heft 130 dieser Sammlung). H. Helmholtz, die neueren Fortschritte in der Theorie des Sehens (Preuß. Jahrbücher 1868 und: populäre wissenschaftliche Vorträge 2. Heft. Braunschweig 1871.)

[4]) J. L. C. Schröder van der Kolk. Die Pathologie und Therapie der Geisteskrankheiten auf anatomisch-physiologischer Grundlage. Braunschweig 1863. — Henry Maudsley, die Physiologie und Pathologie der Seele, deutsch bearbeitet von Dr. Rudolf Böhm. Würzburg 1870. — Dr. Jul. Jensen, Träume und Denken (Serie VI. Heft 134 dieser Sammlung.)

[5]) Bis zu welcher Frische es möglich ist, die in den Erinnerungszellen schlummernden Sinnesbilder nur durch die Vorstellung zu erwecken, dafür giebt uns namentlich die Thatsache einen Maßstab an die Hand, daß Musiker beim bloßen Lesen der Noten den gleichen und, wie behauptet wird, selbst einen noch höheren Genuß empfinden können, als bei der wirklichen Aufführung der betreffenden Composition. Hat doch Beethoven einen Theil seiner unsterblichen Tondichtungen bei fast völliger Taubheit geschaffen!

[6]) Goethe. Zur Naturwissenschaft im allgemeinen: das Sehen in subjectiver Hinsicht, von Purkinje. (VI. Band, Seite 503 in der sechsbändigen Cottaschen-Ausgabe von 1860.)

[7]) Goethe. Wahrheit und Dichtung 11. Buch.

[8]) M. Lazarus. Zur Lehre von den Sinnestäuschungen. Berlin 1867. (Abdruck aus der Zeitschrift für Völkerpsychologie und Sprachwissenschaft.)

[9]) Vergl. Goethe in der vorher unter Nr. 6 angeführten Stelle.

[10]) Beispiele von Lycanthropie werden mitgetheilt in:

Brierre de Boismont, des hallucinations. Paris 1845. — Leubuscher, der Wahnsinn in den letzten Jahrhunderten, nach dem Französischen des Calmeil. Halle 1848, und Leubuscher, über die Wehrwölfe und Thierverwandlungen im Mittelalter. Berlin 1850.

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17 a.

Theorie des Aberglaubens.

Von

Dr. Pfleiderer,
Professor in Jena.

Berlin, 1872.
C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
Carl Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Was Spinoza von den menschlichen Dingen überhaupt sagt, daß man sich über sie nicht ärgern und nicht lustig machen, sondern sie erkennen soll, das gilt besonders auch vom Aberglauben. Zu einem Gegenstand des Lustigmachens ist er zu ernst und furchtbar; das Aergern aber hilft ja nichts und führt nicht zur Heilung. Diese wird nur ermöglicht durch die Erkenntniß des pathologischen Zustandes, seines Wesens und seiner Ursachen. Denn auch im Geistesleben setzt alle Heilung die richtige Diagnose voraus.

Schon der Name „Aberglaube" deutet an, daß dieser pathologische Zustand in einer Verkehrung des normalen Glaubens bestehe, sich also zu ihm verhalte wie die Krankheit zur Gesundheit. Wie nun eine Erkenntniß der leiblichen Krankheit eine Kenntniß des gesunden Organismus und seiner normalen Lebensfunktionen voraussetzt, so wird eine Theorie des Aberglaubens nicht umhin können, vom Wesen des Glaubens auszugehen.

Beiden ist gemeinsam das Grundmerkmal der Beziehung auf ein Uebersinnliches. Denn keineswegs nennen wir jeden gewöhnlichen Irrthum schon Aberglauben. Ein Irrthum über das Verhältniß von Ursache und Wirkung läuft zwar meistens beim Aberglauben mit unter, macht aber denselben

nie für sich allein schon aus. Z. B. die Meinung, daß die Phasen des Mondes auf das Wetter oder auf die gesunden und kranken Zustände des menschlichen Leibes von Einfluß seien, mag ein Irrthum, unrichtige Verknüpfung von Ursache und Wirkung sein, Aberglauben ist es darum noch nicht. Wohl aber ist's ein solcher, wenn die Astrologie das menschliche Wollen und Thun unter den Einfluß der Sterne gestellt sein läßt (wie Shakspeare im „König Lear" seinen wackeren Kent sagen läßt: „Die Sterne, die Sterne bilden unsre Sinnesart, sonst zeugte nicht so ganz verschiedene Kinder ein und dasselbe Paar.") Hier wird ein im Gebiet der Freiheit liegendes, also übersinnliches Geschehen in unmittelbare Causalverknüpfung mit einer sinnlichen Ursache gesetzt, was ein innerer Widerspruch, eine Vernunftwidrigkeit ist. Oder wenn ein Leichtgläubiger in der sinnlosesten Mixtur eines Wunderdoktors eine Panacee gegen alle Schäden zu finden meint, so ist dieß wiederum Irrthum, nicht Aberglauben; wohl aber ist's ein solcher, wenn die Wundersalbe des Heilkünstlers nicht schon für sich allein sondern nur in Verbindung mit allerlei Ceremonien, Formeln, Figuren u. dergl. wirken soll, wie bei der sogenannten sympathetischen Kur gewöhnlich der Fall ist. Denn hiebei findet schon nicht mehr bloß eine unrichtige Meinung über Ursache und Wirkung innerhalb der Sinneswelt statt, sondern eine sinnliche Wirkung wird von übersinnlichen Mitteln erwartet, was also wieder nicht bloß falsche Causalverknüpfung innerhalb der Erscheinungswelt, sondern falsche Beziehung des Sinnlichen auf ein Uebersinnliches ist. Darin erst besteht also der Aberglaube im Unterschied vom bloßen Irrthum.

Was also der Aberglaube mit dem Glauben gemein hat, ist die Beziehung auf ein Uebersinnliches; der Unterschied beider aber liegt in der Normalität oder Verkehrtheit dieser Beziehung. Wo-

rin wird nun die eine oder andere bestehn? Ich will hier nur kurz an das Nächstliegende und Allgemeinbekannte erinnern! Wir tragen alle ein Uebersinnliches in uns, in dem Bewußtsein unserer Persönlichkeit, unserer freien Sebstbestimmung, unserer Verpflichtung und Verantwortlichkeit. Auf dies Uebersinnliche, das wir zum Unterschied von unserm sinnlichen Elemente „Geist" nennen, beziehen wir bei jedem moralischen Urtheile über uns und Andere alles äußere Thun. Wir fühlen aber ferner in diesem Uebersinnlichen in uns das Band, das uns mit einer allgemeinen übersinnlichen Macht als dem gemeinsamen Grunde der sittlichen wie der natürlichen Weltordnung oder mit Gott verknüpft. Der Glaube an Gott ist von jeher der allgemein menschliche Ausdruck des Bewußtseins, daß die ganze Sinnenwelt und wir selbst mit ihr unter einer allbeherrschenden übersinnlichen Macht, unter dem Geiste als dem Herrn über die Stofflichkeit stehe — Ausdruck also des vernünftigen Selbstbewußtseins. Allein da der Mensch nicht bloß Vernunft- sondern auch Sinnenwesen ist und all' sein Bewußtsein von der Sinneswahrnehmung her seine bestimmte Form erhält, so vermag er auch seine höchsten Ideen, wie die Vernunftidee Gottes, eben nur unter sinnlichen Bildern sich zum Bewußtsein zu bringen. Und zwar geschieht diese Einkleidung des Uebersinnlichen in sinnliche Bilder so unwillkührlich, daß sie der reflectirten Wahrnehmung sich ganz entzieht, weshalb denn natürlich das Uebersinnliche unmittelbar, ohne jede Unterscheidung dieses Inhalts von jener Form, als ein Sinnliches dem Bewußtsein sich darstellt. Selbstverständlich sind auch diese Bilder unendlich mannigfaltige, bald mehr bald weniger der Sache angemessen, eine endlose Skala von den sinnlich-rohesten bis zu den geistigsublimirtesten. Denn sie hängen ja ab vom ganzen Culturzustand eines Zeitalters und Volkes, von dem Vorstellungskreis,

in dem es sich vorwiegend bewegt. Dem Menschen, der noch im Naturleben aufgeht, kleidet sich auch die Idee der Gottheit in die großen Anschauungen der Natur: den leuchtenden Himmel, die blühende Erde, das purpurne Meer, den strahlenden Helios; der Feuergeist des Gesetzgebers Moses schaut Gott im Feuer des Busches, im Feuer auf Sinai, und ein Prophet Elias fühlt Gottes Nähe aus dem sanften stillen Säuseln; Jesus aber, unser Herr und Meister, hat den Unfaßlichen im Bilde des liebenden Vaters erfaßt und unserm Herzen nahegebracht. Das alles sind Bilder für den Unendlichen; nur die einen reiner und angemessener, die andern roher und unangemessener.

Wie nun? liegt vielleicht nicht eben hierin, in dieser Unangemessenheit der sinnlichen Bildform zum übersinnlichen Inhalt die verkehrte Beziehung des Sinnlichen auf's Uebersinnliche oder das Abergläubische? So nahe auch diese Ansicht zu liegen scheint und so gewöhnlich die Begriffsbestimmung des Aberglaubens eben hierauf, auf die sinnliche oder unreine Form des Glaubens hinausläuft, so muß dies doch als unrichtig bezeichnet werden. Schon die eine Erwägung muß uns darin vorsichtig machen, daß ja bei dieser Definition ein bestimmter Unterschied zwischen Glauben und Aberglauben sich gar nicht mehr aufstellen ließe und zuletzt der Glaube selber auch in seinen mannigfachen Formen die Subsumirung unter den Begriff des Aberglaubens sich gefallen lassen müßte. Nun ist ja freilich unleugbar, daß in Wirklichkeit oft genug die Grenzen beider in einander fließen; aber das ist auch so im Verhältniß von Gesundheit und Krankheit, und doch — was würden wir zu einer Definition von Krankheit sagen, die ebensogut auf die Gesundheit passen würde? Es muß doch hier wie dort bestimmte Unterscheidungsmerkmale geben. Und welche denn?

Hören wir ein Gretchen vor dem Bilde der Mater dolorosa ihr gramerfülltes Herz ausschütten und sprechen:

„Ach neige, Du Schmerzensreiche,
Dein Antlitz gnädig meiner Noth!
Das Schwert im Herzen, mit tausend Schmerzen,
Blickst auf zu Deines Sohnes Tod.
Zum Vater blickst Du und Seufzer schickst Du
Hinauf um sein' und Deine Noth.
Wer fühlet, wie wühlet der Schmerz mir im Gebein?
Was mein armes Herz hier banget,
Was es zittert, was verlanget,
Weißt nur Du, nur Du allein!"

Da ist keines von uns so naiv, um die Vorstellungen, die dieser Anrufung der Mater dolorosa zu Grunde liegen, ernsthaft für wahr oder denkbar zu halten, keines aber auch gewiß so fühllos und superklug pedantisch, um wegen der zweifellosen Unwahrheit der betreffenden Vorstellungen dieses herrliche Gebet selbst, diesen tiefwahren Akt des Glaubens, der sich mittelst jener Vorstellungen vollzieht, für sinnlos und nichtig, für leeren Aberglauben zu halten. Wenn hingegen ein italienischer Brigant, im Begriff, auf Raub und Mord auszuziehen, vor das Marienbild hintritt und um Segen für sein nobles Tagewerk bittet, so erblicken wir darin alle einstimmig nur plumpen Aberglauben. Warum denn nur hier, nicht auch dort, da doch die Vorstellung beiderseits die gleiche realitätslose ist? Doch wohl deswegen, weil im ersten Fall trotz der Unangemessenheit der Vorstellung doch eine wirkliche Erhebung des Gemüthes aus dem Jammer der Schuld zur versöhnenden Höhe des reinen Geistes, sonach ein wirklicher Glaubensakt stattfand, im zweiten Fall aber eine religiöse Anschauung sich verräth, welche nicht bloß in der Form unangemessen, sondern der Sache nach verkehrt, ein materieller Widerspruch mit der Gottesidee ist, sofern hiebei das Uebersinnliche nicht als das unbedingte Vernunftgesetz des Guten und Wahren anerkannt, sondern im Gegen-

theil zum Werkzeug im Dienste der Unvernunft und Selbstsucht herabgesetzt, also seines wesentlichen sittlichen Charakters entkleidet wird.

Beide also, Glaube und Aberglaube, haben ein sinnliches und ein übersinnliches Element; aber beim Glauben ist das Sinnliche die untergeordnete dienende Form und Vermittlung, das Uebersinnliche aber, die sittliche Idee ist das beherrschende Prinzip; beim Aberglauben hingegen wird dies Verhältniß verkehrt: Das Uebersinnliche wird zum dienenden Mittel und das Sinnliche zum maßgebenden Zweck; ebendamit wird die Idee des Uebersinnlichen des ihr wesentlichen sittlichen Charakters entkleidet und verfällt den unsittlichen Tendenzen menschlicher Leidenschaft. Daran haben wir nun in der That ein sehr bestimmtes Unterscheidungsmerkmal für die Beurtheilung religiöser Erscheinungen in der Geschichte und in der Gegenwart. Wir sind hierdurch von vorneherein bewahrt vor jener ungeschichtlichen und unpsychologischen Anschauungsweise, welche alle außerchristliche Religionen, also namentlich das ganze Heidenthum einfach für eitel Aberglauben halten wollte, weil es keinen reinen Gottesbegriff habe. Wir können vielmehr auch jene Frömmigkeit, welche die Götter des Olymp oder die Asen in Walhalla gläubig verehrte und anrief, als eine, wenngleich unvollkommene, doch immerhin wirkliche Form des Glaubens anerkennen und ehren. Wir können aber andererseits zugleich die wirklichen Elemente des Aberglaubens, die sich durch die ganze Religionsgeschichte hindurchziehen, von hier aus sicher erkennen und ausscheiden.

Es sind zunächst zwei Erscheinungen, die wir als die Grundformen alles Aberglaubens bezeichnen können und die in der ganzen Religionsgeschichte stets dem Glauben zur Seite gehen: Zauberei und Mantik. Das Wesen derselben und den Grund ihres allgemeinen Erscheinens, das eben als allgemeines nicht

zufällig sein kann, werden wir leicht erkennen, wenn wir noch einen Augenblick beim Glaubensobjekt, dem Uebersinnlichen und seinem Verhältniß zur Sinnenwelt, stehen bleiben. Das Uebersinnliche, soll es nicht leere Abstraction, zu welcher wir in keiner Beziehung stehen könnten, sein, muß als die hervorbringende Kraft und beherrschende Macht über der Sinnenwelt, als das selber raum- und zeitlose Prinzip des räumlich-zeitlichen Daseins und seiner gesetz- und zweckmäßigen Wechselwirkung gedacht werden. Der Glaube nun hat diesen vom Gottesbegriff unzertrennlichen Gedanken unwillkürlich in der Vorstellung sich gegenständlich gemacht, daß die Gottheit ihre übergreifende Macht über die Sinnlichkeit in eingreifenden wunderbaren Machtakten innerhalb der Sinnenwelt oder in Wundern, und ihr über die Zeitschranken übergreifendes Wissen in wunderbaren Vorausverkündigungen der Zukunft oder in Weissagungen bethätige. Wunder also und Weissagung sind die beiden unwillkürlichen und darum berechtigten Formen, in welchen der Glaube das Uebersinnliche als die selbst raum- und zeitlose, übergreifende und beherrschende Macht über die räumlich-zeitliche Sinnenwelt sich vergegenständlicht. Darum sagt der Dichter so treffend: „Das Wunder ist des Glaubens liebstes Kind“, denn in ihm, diesem selbsterzeugten Bilde, wird sich der Glaube am unmittelbarsten dessen bewußt, daß die Gottheit, wie sie selbst frei ist von den Endlichkeitsschranken, so auch für ihn die befreiende Macht sei, die ihn aus der Enge und Qual der Erde zur seligen Freiheit reinen Geisteslebens emporhebe. Aber dieser so freundliche und in seinem idealen Kern tiefwahre Glaube wird nun sofort zum Aberglauben, wenn der Mensch in der übersinnlichen Macht nicht die befreiende Macht für sein eigenes übersinnliches geistiges Wesen, sondern die dienende Macht für sein eigenes sinnliches Dasein, für seine kleinen, selbstischen Erdenwünsche oder gar für seine unsittlichen

Leidenschaften sucht. Damit wird sofort der Wunderglaube zum Aberglauben an Zauberei und der Weissagungsglaube zum Aberglauben an Mantik. Beiderseits also liegt zwar dieselbe Vorstellung zu Grunde, aber der specifische Unterschied ist, daß das einemal diese Vorstellung eine tiefwahre sittlich-religiöse Bedeutung hat und als ideale Macht veredelnd auf des Menschen besseres Theil wirkt, das anderemal hingegen diese ideale Vorstellung verkehrt wird in einen der menschlichen Sinnlichkeit und Selbstsucht dienstbaren Wahn.

Der Zauberer will die übersinnliche Macht zwingen, seinen menschlichen Zwecken dienstbar zu werden, gleichviel, welcher Art diese Zwecke seien, ob sittlich oder unsittlich, und gewöhnlich werden sie letzteres sein, weil die sittlichen solche Hülfsmittel wie Zauberei verschmähen. Die Mittel zu solcher vermeintlich zwingenden Einwirkung auf die Gottheit sind mannigfach: theils gesprochene oder geschriebene Worte, theils Handlungen sinnbildlicher Art, beides auch oft zusammen. Dieselben sind sehr häufig einfach aus dem eigenen religiösen Cultus des Zauberers entlehnt, wobei die übernatürliche Bedeutung und Kraft, welche das religiöse Gemeindebewußtsein den Worten und Sinnbildern zuschrieb, vom Zauberer einfach für seine aparten Zwecke verwerthet wird. Freilich ist dabei nicht immer leicht gewesen, die kirchliche Ansicht von den Cultuswirkungen von der magischen zu unterscheiden, denn Heiligengebeine, Weihwasser, die Hostie, das Agnus Dei galten auch der Kirche selbst als heilsame Zaubermittel, wie denn sogar ein Papst (Sixtus IV.) die von ihm verkauften Gotteslämmer für sichere Mittel nicht nur zur Sündenvergebung sondern auch zur Sicherung gegen Feuersbrunst, Schiffbruch, Sturm, Gewitter und Hagelschlag erklärte.[1]) Indeß gehören die Zaubermittel eben so oft auch einem alten und überwundenen Cultus an, wie denn eine Menge der zauberischen Handlungen und Formeln aus dem germanischen Heidenthum entstammen, wovon

nachher noch mehr. Hier ist es gerade das Bewußtsein der Illegitimität der höheren Mächte, an die sich der Zauberer wendet, was seinem ebenfalls illegitimen Thun oder Vorhaben entspricht und wirksamen Erfolg verheißt. Ferner verbinden sich diese übernatürlichen Mittel sehr oft mit natürlichen, wie Zauberkräutern, Getränken, Steinen und Metallen u. dergl., die dann als die natürlichen Träger der übernatürlichen Kräfte gelten; so finden wir Zaubertränke besonders da, wo dem Menschen eine Leidenschaft, sei es Liebe sei es Haß, gleichsam eingeflößt werden soll. — Was nun aber das Einzelne der Zauberformeln und -Handlungen betrifft, so wäre hier jeder Deutungsversuch verschwendete Mühe, denn die Zaubermittel pflegen dem Abergläubischen für um so wirksamer zu gelten, je *sinnloser* sie sind; natürlich, denn das Sinnlose erscheint ja dem Menschen so gerne als das Tiefsinnige, Geheimnißvolle, das also am unmittelbarsten mit der geheimnißvollen höheren Welt in Beziehung setzen und zwingend auf dieselbe wirken könne. Wir kennen ja das Faust'sche Hexen-Einmaleins und wie sehr dasselbe aus dem Leben gegriffen ist, davon können wir uns überzeugen aus dem nächstbesten Amulet, das uns ein Wunderdoctor gegen Zahnweh verschaffen mag. Bemerkenswerth ist jedoch bei all' dem, daß auch die Zauberkunst ihre strengen Regeln und Gesetze kennt, deren Verletzung die Wirkung aufheben soll; so tief ist dem menschlichen Geiste die Ahnung der gesetzmäßigen Weltordnung eingeprägt, daß er selbst da, wo er eine ordnungswidrige Wirkung zu erzielen meint, dies doch nur wieder nach Regeln und Gesetzen höherer Ordnung thun zu können glaubt! „Die Hölle selbst hat ihre Rechte", dies ist ein Grundzug alles Zauberwesens.

Die *Mantik* gehört theilweise mit unter die Zauberei, sofern sie die wunderbaren Offenbarungen über das Zukünftige durch

zauberhafte Beschwörungen zu veranlassen, resp. zu erzwingen sucht. Die einfachste Form solcher willkürlich gemachten Wahrsagung ist die uralte Sitte des Loses, wobei mit mehr oder weniger geheimnißvollen Ceremonien ein Zufall veranstaltet wird, der dann eben deswegen, weil er dem menschlichen Willen und Vorauswissen sich entzieht, als eine Götterstimme angesehen wird. Ueberhaupt ist der Zufall, das Unvorhergesehene und Unberechenbare, die eigentliche Domäne der Mantik, gleichviel ob das Zufällige in einem gewöhnlichen Ereigniß, in der Richtung des Vogelfluges z. B., oder in einem außergewöhnlichen Vorkommniß, einem Wunderzeichen (portentum, prodigium) bestehe, und ob dieses in einem großen und allgemein sichtlichen Phänomen, oder in kleinen Unregelmäßigkeiten, z. B. an den Eingeweiden der Opferthiere (daher neben der Beobachtung des Vogelflugs besonders die der Eingeweide der Opferthiere zur stehenden Form der Mantik bei manchen Völkern gehörte). Auch hiebei ist nun, wie bei der Zauberei, sehr bemerkenswerth, daß die Deutung aller solcher Zufälligkeiten, als Zeichen für gewisse drohende Eventualitäten, obgleich natürlich an sich durchaus willkührlich, gleichwohl in ein System von Regeln gebracht und als Kunst betrieben wurde, die standesmäßig gelernt und geübt werden mußte. Auch hierin wieder verräth sich die Ahnung der Wahrheit, daß alles, was geschieht, nach irgend einer gesetzlichen Regelmäßigkeit erfolge, nichts also in jeder Beziehung grundloser Zufall sei. Aber während wir hieraus den Schluß ziehen, daß jedes Ereigniß im Zusammenhang der wirkenden Ursachen seinen zureichenden Grund finde, keines also außer seiner Bedeutung innerhalb dieses natürlichen Zusammenhangs auch noch eine aparte Bedeutung und fremdartige Beziehung habe, so schreibt der Aberglaube jedem Ereigniß, dessen natürliche Ursache nicht unmittelbar einleuchtet, eine höhere Ursache und damit zugleich eine höhere

Bedeutung als „Zeichen" zu, das sich dann natürlich eben nur auf das eigene Ergehen, Glück oder Unglück des wahrnehmenden Menschen beziehen soll. Es wird also hiebei die Wahrheit des allgemeinen Zusammenhangs aller Dinge nach vernünftigen Gesetzen in das Gegentheil verkehrt, daß das Einzelne und in seiner Vereinzelung Zufällige in einer unmittelbaren und sonach gänzlich willkührlichen Beziehung zu des Menschen Geschick stehen soll. Der egoistische Wahn des Menschen, sein Ich sei das Centrum, um das Sonne, Mond und Sterne und was auf Erden kreucht und fleugt, sich drehe und bewege, dieser naive Wahn ist es, der ihn in jedem zufälligen (d. h. nach der wirkenden Ursache unerkannten) Ereignisse eine direkte Beziehung auf sich selbst suchen läßt. Besonders wenn irgend ein Pathos, eine lebhafte Hoffnung oder Furcht, seine Selbstliebe in Allarm versetzt, begegnet sogar dem Bescheidenen und Nüchternen wenigstens die momentane Illusion gar leicht, alles, was um ihn her vorgeht, in der Voraussetzung zu betrachten, daß es eine specielle Beziehung auf ihn habe, ihm Zeichen, Winke, Warnungen und Vorbedeutungen geben solle. Da muß das Häschen, das zufällig über den Weg springt, der Vogel, der zufällig zur Rechten oder Linken auffliegt, ein zufällig gehörtes Wort eines Andern, eine zufällig aufgeschlagene Stelle eines — besonders heiligen — Buches,[2]) ein phantastischer Einfall und unzähliges Aehnliche eine geheimnißvolle Beziehung bekommen auf das Eintreffen einer Hoffnung oder Furcht, mit der doch alle jene Dinge nicht das Geringste zu schaffen haben. Ja selbst der Sterne ruhig-erhabene Bahnen zieht der anspruchsvolle Wahn des Menschen zu seinen Erdenhändeln herab, indem er im astrologischen Aberglauben sich dünken läßt, es knüpfe ein geheimnißvolles Band seine flüchtigen Wünsche und Erlebnisse an die ewigen Kreise, welche die Himmlischen im Weltall ziehen!

Als eine höhere Classe der Mantik können wir die aus Träumen und ekstatischen Zuständen betrachten, sofern hiebei wenigstens eine gewisse psychologische Vermittlung zwischen dem menschlichen Geiste und dem Gegenstande des Schauens, ein natürliches Vorausahnen möglich ist. Eine ferne Möglichkeit, die dem Blick vorschwebt, eine leise Hoffnung, die der bewußte Geist sich selbst kaum gesteht, eine dämmernde Besorgniß, die man nicht aufkommen läßt — kurz all' das Mannigfaltige, was hinter der bewußten Sphäre des Geisteslebens im Dunkel des Unbewußten schlummert, pflegt in jenen Zuständen, wo die Seele sich der Controle des Verstandes und Willens entzogen hat und, mit ihren Empfindungen und Phantasien allein beschäftigt, ihr apartes Spiel treibt, aufzutauchen, um dann, durch's Gedächtniß festgehalten, dem bewußten Ich als ein Fremdes, von außen Gegebenes, kurz als „eingegeben" sich darzustellen, während es doch nur das Gebilde der eigenen, aber unwillkürlichen und unbewußten Seelenthätigkeiten ist. — Die Orakel der griechischen Pythia gehören zum Theil hieher, sofern die Priesterin sich durch die pythonischen Dünste in einen schlafwachen Zustand zu versetzen pflegte; freilich werden die reflectirten Auslegungen durch das delphische Priesterkollegium das Meiste und Beste hinzugethan haben.

Endlich ist noch als eigenthümliche Mantik die Nekromantie zu erwähnen, welche auf dem (nachher noch zu besprechenden) Glauben an Geistererscheinungen beruht und diese Boten aus einer andern Welt als die Mittler göttlicher Offenbarungen betrachtet oder auch als unmittelbar im Besitz eines höheren Wissens befindliche Geister, welchen, weil sie der Sinnenwelt entnommen sind, auch ein über die Zeitschranken hinausgehendes Wissen, ein Vorherwissen der Zukunft möglich sei. Ihre Erscheinung und Kundgebung zu bewirken, ist Sache

der zauberischen Beschwörung, welche denselben Zwang auf die Geister der Verstorbenen ausüben soll, wie der sonstige Zauber auf die Gottheit, die übersinnlichen Mächte überhaupt. Auch hiebei können, wie bei allem Zauberwesen, äußere Objecte als Vermittlung („Media") und Organe dienen, seien es Menschen, durch welche der Geist redet („Besessene"), oder todte Gegenstände, z. B. Tische, wie bei dem modernen Aberglauben des Tischrückens, wobei das Aufstoßen des Tischfußes als Zeichensprache des in dem Tische zeitweise logirenden Geistes betrachtet zu werden pflegt. Nur die äußere Form der Zeichensprache ist hier neu; die Anschauung, die zu Grunde liegt, ist die der Nekromantie überhaupt, also eine der ältesten Formen des Aberglaubens, die in vorhistorische Zeit zurückreicht.

Die bestimmtere Entwickelung und Ausbildung des Zauberwesens in den christlichen Jahrhunderten hängt mit einem weitern Punkte zusammen, der seinen Grund wieder in den obersten Thatsachen des religiösen Bewußtseins hat. Der Gottesidee ist die Einheit wesentlich, da ja in ihr die Vernunft eben den höchsten, umfassenden und allgemeinen Grund für die Gesetzmäßigkeit und Harmonie der Erscheinungswelt sucht. Eine Trübung der Gottesidee ist es deswegen schon, wenn sie von einer Mehrheit göttlicher Einzelwesen repräsentirt wird; sofern jedoch diese unter sich ein leidlich einträchtiges Collegium unter einem Haupt, dem Göttervater bilden, trifft die unangemessene Mehrheit mehr nur die Form der Anschauung. Anders verhält es sich mit dem Dualismus zwischen guten und bösen Gottheiten, welcher eine prinzipielle Zwiespältigkeit in die übersinnliche Welt hineinträgt. Und gerade diesen Zug finden wir, bald mehr bald weniger bestimmt ausgeprägt, in fast allen Religionen; und zwar aus leicht begreiflichen Gründen. Wenn gleich der Vernunft die Tendenz zur Einheit wesentlich innewohnt, so führt eben im

Kindheitsalter der Menschheit nicht die Vernunft, die noch gar nicht entwickelt ist, die Oberherrschaft, sondern die Sinnlichkeit. Diese aber vermag keineswegs die allgemeine Gesetzmäßigkeit der Erscheinungen wahrzunehmen, sondern sie empfindet die einzelnen Erscheinungen eben nur in ihrer Vereinzelung und bezieht jede einzelne unmittelbar auf das eigene Wohl und Wehe. Daher scheiden sich ihr denn alle Welterscheinungen in die zwei Classen von nützlichen und schädlichen, wohlthätigen und übelthätigen. Diese beiden entgegengesetzten Arten von Wirkungen scheinen nun dem kindlichen Bewußtsein, das von der Gesetzmäßigkeit der Welterscheinungen noch keinen Begriff hat, nur auf zwei entgegengesetzte übersinnliche Ursachen zurückzuführen zu sein und so theilt sich ihm die übersinnliche Welt in die zwei Heerlager der guten, freundlichen und der bösen, feindlichen Gottheiten. Da diese beiden auf das Wohl und Wehe des Menschen Einfluß zu haben schienen, so fühlte man sich auch zum Dienste beider verbunden und zwar — da die Furcht immer noch ein stärkeres Motiv ist als Hoffnung und Dankbarkeit — mehr noch zu dem der bösen als dem der guten Gottheit.[3]) Da nun aber die Anerkennung und Verehrung einer bösen Gottheit an und für sich schon Verkehrung der Gottesidee, also Aberglaube ist, so begreift sich leicht, daß sich die verschiedenen Formen des Aberglaubens überwiegend an die böse Gottheit als ihren natürlichen Anknüpfungspunkt anhängen. Wir müssen hieher alle jene sittlichen Greuel der heidnischen Culte rechnen, die sich an die bekannten asiatischen Gottheiten Baal, Moloch und Astarte, Melkarth, Çiva u. A. knüpfen und die ihr schwächeres Analogon auch im Dienste des ägyptischen Set, der griechischen Artemis und Hekate, des alten lateinischen Mars, der germanischen Frau Hulla (Hel) u. a. haben.

Zum weitreichendsten geschichtlichen Einfluß gelangte der

Dualismus durch die dogmatisch fixirte Form, welche er im persischen Religionssystem erlangte. Hier ist die übersinnliche und die sinnliche Welt je in zwei fast gleichmächtige Reiche getheilt: Die Welt des sittlich Guten und der physischen Güter, des Lebens und der Wohlordnung ist das Reich Ormuzd's und die Welt des sittlich Bösen, der physischen Uebel, des Todes und der Lebensstörung ist das Reich Ahriman's. Diesem letztern seine Devotion zu widmen, war jedoch der Perser so weit entfernt, daß er es vielmehr als seine religiöse Aufgabe ansah, im Bunde mit dem guten Ormuzd und seinen guten Geistern (Amschaspans=Engeln) dem Reich des Ahriman und seiner Gehülfen (Daevas=Dämonen, Teufel) jeden Abbruch zu thun und so seinerseits zum Sieg des Guten in der Welt practisch beizutragen. Insofern ist dieses Religionssystem an sich verhältnißmäßig rein von Aberglauben; gleichwohl ist es die Mutter der Magie und mittelst der von ihm ausgegangenen dualistischen Sekten (Manichäer, Katharer) mittelbar eine Hauptursache spätern Aberglaubens geworden. Den Anfang hiezu bildete jedoch schon der Einfluß, den die persische Religion auf die jüdische übte, wodurch diese die dualistische Vorstellung, die vorher durch den strengen Monotheismus niedergehalten worden war, aufzunehmen und bald sehr üppig auszubilden begann. Bekanntlich bildete zur Zeit Jesu der Glaube an böse Dämonen und ihr Einwirken auf die Menschen, ja Einwohnen in den Menschen ein herrschendes Element des israelitischen Volksglaubens. Die Erscheinung des Christenthums sodann und die religiöse Aufregung und Gährung der Geister, die es hervorrief, scheint auch dem Dämonenglauben einen neuen Impuls und reiche Nahrung gegeben zu haben. Es war das Bewußtsein, mitten in einem entscheidenden Wendepunkt der menschlichen Geistesentwickelung zu stehen, was schon in jenem bezeichnenden Bilde des neuen Testaments zum Aus-

druck kam: daß Christus gekommen sei, die Werke des Teufels zu zerstören.[4]) Das christliche Bewußtsein der alten Kirche aber drehte sich recht eigentlich um die Vorstellung, daß das Reich Christi und das des Teufels als zwei rivalisirende Großmächte mit einander um die Weltherrschaft ringen, ganz ebenso wie im Parsismus das Reich Ormuzd's und das Ahrimans im Kampf um die Welt begriffen sind. Da man nun das Reich Christi in der Kirche sah, so war also alles Außerkirchliche, sonach das ganze Heidenthum für das christliche Bewußtsein zum Reich des Teufels geworden, der heidnische Cultus sonach zum Teufelskultus, die heidnischen Götter zu Dämonen und alle jene Machtwirkungen, welche die Heiden ihren Göttern zuschrieben und deren Realität auch christlicher Seits keineswegs bestritten wurde, zu teuflicher Zauberei. Die Heiden ihrerseits erwiderten diese Anklagen mit gleicher Münze und so geschah es, daß jede von beiden Religionsparteien die Wunder und Wahrsagungen, auf welche die andere sich als wie auf thatsächliche Argumente berief, zwar nicht leugnete, wohl aber für schwarze Magie, für dämonische Kunst, für verruchten Aberglauben ausgab, während sie in den gleichen oder ähnlichen Wundern und Wahrsagungen der eigenen Partei göttliche Machtwirkungen und sonach berechtigte Stützen des Glaubens fand.[5]) Es ist mit Rücksicht hierauf die treffende Bemerkung gemacht worden: Das Wunder erscheine als die legitime Zauberei, die Zauberei als das illegitime Wunder[6]), eine Bemerkung, deren allgemeine Wahrheit aus dem, was oben über das Wesen der Zauberei und ihr Verhältniß zum Wunder bemerkt wurde, erhellen dürfte.

Die eben erwähnte Ansicht der christlichen Kirche vom Heidenthum, den heidnischen Göttersagen und Cultusbräuchen, ist nun für die Geschichte des Aberglaubens epochemachend geworden. Die Kirche hat das Heidenthum der Völker, die sie im

Laufe der Jahrhunderte christianisirte, nicht einfach nur als nichtigen Irrthum dargestellt, sondern sie hat es zum Dämonenglauben, also zu einem reellen aber widergöttlichen Aberglauben herabgesetzt; sie hat die heidnischen Cultusbräuche nicht einfach nur beseitigt, sondern hat dieselben theils in kirchliche Bräuche umgewandelt, theils aber auch als teuflisches Werk und Wesen, als Zauberei gebrandmarkt. Es ist uns unter den ältesten Denkmalen deutscher Literatur eine altsächsische Taufformel überliefert,[7]) in welcher der Täufling auf die Frage: „entsagst Du dem Teufel und aller teuflicher Gilde?" antwortete: „Ich entsage dem Teufel und allen Teufelswerken und -Worten, dem Thonar und dem Wodan und dem Sachsnote und allen den Unholden, die ihre Genossen sind!" So war also die höchste germanische Götterdreiheit: Wodan, Thonar und Sachsnote (wahrscheinlich = Freyr) zu dunklen Unholden und Teufelsgenossen geworden, denen der zum Christenthum bekehrte Deutsche zwar alle Gemeinschaft absagte, aber an deren Realität er nach wie vor glaubte; seine alten Götter waren für ihn aus Objecten des Glaubens zu Objecten des Aberglaubens geworden, aus hilfreichen Geistern und himmlischen Mächten zu finstern Dämonen und höllischen Spukgestalten, aus Gegenständen frommer Anbetung und Verehrung zu schreckenden Widersachern und teuflischen Versuchern, die ihn durch ihre Teufeleien in der Treue gegen den neuen Gott stets wankend zu machen und zum Abfall zu verführen suchen. Hieraus erklärt sich die ganze wunderliche Stellung der mittelalterlichen Kirche zum Aberglauben: er ist ihr ernsthafte Realität, nicht bloßer Irrthum, aber das reelle Widerspiel des kirchlichen Glaubens, Abfall vom Herrn der Kirche zu dem Reich des Teufels. Und wie nun der christliche Glaube nach uraltem Bilde als ein Bund des Menschen mit Gott und Christo erschien, so wurde genau entsprechend nun auch sein Widerspiel, der antichristliche Aber-

glaube als ein Bund des Menschen mit dem Teufel betrachtet. So entstand der mittelalterliche Begriff der „Hexerei“; sie war ein ächtes Kind mittelalterlicher, kirchlich-feudaler Weltanschauung, denn sie besteht darin, daß ein Mensch, seinen christlichen Taufbund, das Treugelöbniß gegen Christum, brechend, durch einen förmlichen Huldigungseid sich dem Teufel zu eigen giebt, wie ein Vasall seinem Lehensherrn, wofür dann der Teufel als der Lehnsherr sich zu Schutz und Unterstützung des ihm Ergebenen feierlich verpflichtet. Vermöge dieser Unterstützung vermag dann der mit dem Teufel verbündete Mensch nach christlichem Volksglauben alle möglichen übernatürlichen Wirkungen zu seiner sündlichen Befriedigung und hauptsächlich zum Schaden seiner Mitchristen auszuüben: Der Soldat wird stich- und kugelfest, das Mädchen bekommt unwiderstehlichen Liebesreiz, der Habsüchtige weiß Schätze zu graben, der neidische Feind, die boshafte Nachbarin weiß des Nachbars Haus anzuzünden, auf des Nachbars Acker den Hagelschlag herabzubeschwören, den Kühen der Nachbarin die Milch zu entziehen, das eheliche Glück des feindlichen Hauses empfindlich zu stören, das gedeihende Kind hinsiechen zu machen, ja selbst plötzlichen Tod durch geheimnißvolle Zauberwirkung aus der Ferne zu veranlassen. Bald gewöhnte man sich, jedes außerordentliche und schädliche Ereigniß, das einen Einzelnen oder eine Gemeinschaft traf, auf Hexerei zurückzuführen; ja selbst das Außergewöhnliche an sich schon, auch wo es Niemanden schadete, wie körperliche oder geistige Eigenthümlichkeiten, hervorragende Kunstfertigkeit, auch schon ein ungewöhnliches Betragen genügte, um einen Menschen in den Verdacht der Hexerei zu bringen. Junge Mädchen, die sich durch Schönheit, und alte Frauen, die sich durch Häßlichkeit bemerklich machten, Studenten, die sich durch reiches

Digitized by Google

Wissen, und Spielleute, die sich durch geschicktes Spiel hervorthaten, der fleißige Handwerker, der seine Sache vorwärts brachte, und der arme Schlucker, der als hergelaufener Fremdling verdächtig und unheimlich schien — sie alle konnten dem Verdacht und der Anklage auf Hexerei verfallen.[8]) Wie aber Kirche und Staat gegen solche Unglückliche wüthete, wie man das Geständniß durch eine aller Menschlichkeit und allem Rechtsbewußtsein Hohn sprechende peinliche Inquisition zu erzwingen und dann den vermeintlich Schuldigen dem Scheiterhaufen zu überliefern pflegte, wenn er nicht schon unter den Folterqualen den Geist aufgegeben hatte — davon will ich lieber schweigen. Drei volle Jahrhunderte dauerte diese schwerste Verirrung des Menschengeschlechts; erst die milderen Sitten und klareren Begriffe des 18. Jahrhunderts machten ihr ein Ende; nachdem der Jesuit Friedrich Spee, der reformirte Pfarrer Balthasar Becker und der hallische Jurist Thomasius die gewichtigsten Angriffe gegen Hexenglauben und Hexenprozesse geführt hatten, war es das aufgeklärte preußische Fürstenhaus, welches zuerst dem Unwesen definitiv ein Ende machte; er wolle, sagte bekanntlich Friedrich d. Gr., daß in seinem Staate die Frauen in Ruh und Frieden sollen alt werden dürfen.

Verschwunden war nun freilich damit der Aberglauben noch lange nicht; wohl aber nahm er im 18. Jahrhundert eine andere und viel harmlosere Wendung: er warf sich mit Vorliebe auf ein Gebiet, das zwar im Aberglauben aller Völker und Zeiten eine Hauptrolle gespielt hatte, das aber doch seine größte Ausbildung erst jetzt erhielt, offenbar deswegen, weil es mit der ganzen Geistesrichtung des 18. Jahrhunderts in naher innerer Verwandtschaft steht: es begann nämlich jetzt die Blüthezeit des Gespensterwesens, der Blicke in's Jenseits und Erscheinungen aus dem Jenseits, der Revenants und ihrer Ent-

hüllungen über die Geisterwelt. — Der Geisterglaube findet sich von jeher und bei allen Völkern der Erde. Sein psychologischer Ursprung ist aber noch wenig und noch seltener erschöpfend untersucht worden. Wir werden ihn aus zwei Quellen herzuleiten haben.

Einestheils entspringt der Geisterglaube aus dem Phantasiebedürfniß, die ganze belebte Natur als beseelt vorzustellen, d. h. als erfüllt von einzelnen Seelen, die der menschlichen ähnlich, also bewußt und freihandelnd seien. Weil der Mensch die Vorstellung einer wirkenden Kraft zunächst aus sich selbst entnimmt, aus den Wirkungen, die er selbst durch sein Handeln außer sich hervorbringt, so liegt es der naiven Vorstellung sehr nahe, nun auch jede andere Wirkung, die der Mensch außer sich vorgehen sieht, auf eine analoge Ursache, wie sie seinen selbsterzeugten Wirkungen zu Grunde liegt, also auf eine bewußthandelnde oder seelische Kraft zurückzuführen. Daher zürnt das Kind dem Tisch, an dem es sich gestoßen hat, und rächt sich an ihm durch Wiederschlagen, weil es eben die ihm schmerzliche Collision nur als Wirkung eines ihm übelwollenden Wesens vorzustellen vermag. Uebrigens auch den Erwachsenen begegnet es ja wohl einmal, daß sie alles Ernstes dem Himmel zürnen, der ihnen eine Sonntagspartie verregnet, wobei sie nicht ahnen, wie genau sie sich damit auf dem Standpunkte des den Tisch schlagenden Kindes befinden! Aus dieser unwillkührlichen Personifikation also von wirkenden Kräften des Naturlebens entsprang jene Schaar von Naturgeistern, wie sie sich namentlich in der griechischen und deutschen Mythologie als Berg- und Quell- und Waldnymphen, als Elfen und Kobolde, als Riesen und Zwerge in so buntem und lustigem Gewimmel tummeln.

Neben diesem Phantasiebedürfniß der Personifikation des

Naturlebens war es aber zugleich das Gemüthsbedürfniß, das Bild Verstorbener in der Erinnerung festzuhalten und durch die Einbildungskraft möglichst zu vergegenwärtigen, worin wir die zweite Quelle des Geisterglaubens zu sehen haben werden. Da wir natürlich eben nur das Bild der ganzen sinnlichen Erscheinung der Verstorbenen festhalten können, so fahren wir fort, sie als sinnliche Erscheinungswesen vorzustellen, obgleich wir sie als vom sinnlichen Dasein geschieden denken müssen. Eben dieses zwiespältige Bewußtsein, in welchem die Lebenden den Todten gegenüber jederzeit befangen waren, ist die Quelle jener zwiespältigen Vorstellung von Geistern im Sinne des Aberglaubens — der Vorstellung sinnlich-übersinnlicher Existenzen, welche als unsinnlich den Schranken von Raum und Zeit überhoben und für gewöhnlich den wahrnehmenden Sinnen verborgen seien, gleichwohl auch wieder ganz sinnlich in Raum und Zeit, sichtbar und hörbar sollen erscheinen können. — Aber wie? liegt nicht auch in dieser Vorstellung ein vernünftiger Kern verborgen? Gewiß ist ja der Mensch ein sinnlich-übersinnliches Wesen, als sinnliches den Gesetzen der Sinnenwelt unterworfen, als übersinnliches oder geistiges aber zugleich darüber erhaben, freier Herr über seine eigene Sinnlichkeit und Herrscher über die äußere Sinnenwelt. Aber während die vernünftige Betrachtung das übersinnliche Wesen des Menschen eben in seiner Vernünftigkeit sucht, aus seinem vernunftmäßigen Denken und Handeln erkennt, so will der Abergläubische das übersinnliche Wesen der Menschenseele unmittelbar als solches zugleich sinnlich, durch Sehen und Hören wahrnehmen; so wird aus dem wahren Menschengeist, der als Subjekt des Denkens eben auch nur Object für das Denken sein kann, ein gespenstischer Geist d. h. ein wesenloses Objekt und Produkt der Phantasie. Die Vorstellung eines Gespenstes, einer unmittelbar sinnlichen

Erscheinung eines übersinnlichen Geistwesens, ist sonach ebenso widerspruchsvoll und undenkbar, wie die verwandte, daß der unendliche Grund der Welt auch wieder unmittelbar als endliche Ursache einzelner Welterscheinungen wirken könne.

Warum gerade das 18. Jahrhundert jene Vorstellung von Gespenstern mit Vorliebe cultivirte, dürfte mit dem Cultus der schönen Seelen zusammenhängen: es war wohl das Interesse für das individuelle Seelenleben in seinen verschiedenartigen Phasen und Situationen und der Hang, der innern Unendlichkeit des Geistes sich in möglichst greifbarer Form zu vergewissern, was hiebei zusammenwirkte. Ueberhaupt aber erklärt sich das Interesse, welches die Halbbildung aller Zeiten an den Gespenstern nimmt, einfach aus der nahen inneren Verwandtschaft zwischen beiden: die Gespenster sind ja ebenso eine sinnliche Uebersinnlichkeit, wie die Halbbildung eine unvernünftige Vernünftigkeit, eine dumme Gescheidtheit ist.

Aber sollte denn wirklich an all' diesen Dingen nichts Wahres sein? Dürfen sie so ohne weitres als Aberglauben bezeichnet werden, da doch nicht nur die Menschheit aller Zeiten daran glaubte, sondern auch so viele Fälle der Erfahrung zur Bestätigung dieses Glaubens sich anführen lassen? Ich weiß zwar nicht, ob ich diese Frage einer so aufgeklärten Gesellschaft in den Mund legen darf; jedenfalls aber muß sie um der Sache selbst willen berücksichtigt und eingehender erörtert werden.

Was zunächst den allgemeinen Glauben der Menschheit an solche abergläubische Dinge betrifft, so kann dies für uns deswegen nichts beweisen, weil wir das Vorhandensein eines solchen allgemeinen Aberglaubens eben aus psychologischen Gründen vollkommen erklärlich finden, ohne daß irgend eine

äußere Berechtigung dazu angenommen werden müßte. Viel wichtiger ist hingegen die vorgebliche Bestätigung jenes Glaubens durch die Erfahrung. Hier ist nun zunächst zu bedenken, daß diese vorgeblichen Erfahrungsthatsachen, um beweiskräftig sein zu können, selber erst sicherer bewiesen sein müßten, als sie es gewöhnlich sind. Es würde bei so subtilen Fragen, wo der Irrthum so leicht und unvermerkt sich einschleicht, geradezu eine protokollarische Constatirung des Thatbestandes in jedem Falle erforderlich sein. Da diese aber so ziemlich überall fehlt, so begreift sich leicht, daß die schwankende Vorstellung eines unklaren Erlebnisses der dichtenden Phantasie als willkommene Beute anheimfällt; sei es, daß sie Selbsterlebtes in der eigenen Erinnerung, oder daß sie fremde Erlebnisse im Munde der Leute durch den Wandelungsproceß der Sage umgestaltet: sowieso pflegt sie auf unserem Gebiet, das stets die Leibdomäne der Phantasie gewesen ist, mit souveräner Willkühr zu schalten und aus Mücken Elephanten zu machen. So mag es namentlich mit den vorgeblichen Ahnungen oft geschehen, daß der durch Hoffnung oder Furcht bewegten Seele ein Zukunftsbild von an sich höchst schwankenden Umrissen vorschwebte, das dann erst nachträglich aus dem wirklichen Erfolg seine bestimmtere Fassung erhielt; aber weil diese nachträgliche Fixirung und Correctur ganz unbemerkt hinter den Coulissen der Reflexion erfolgt, so erscheint es Demjenigen, der zum voraus an derartige „Erfüllung" zu glauben geneigt ist, ganz so, als ob er wirklich von Anfang genau dasselbe geahnt hätte, was er nachher erlebt hat; würde er hingegen seine Ahnung vorher gleich zu Protokoll gegeben haben, so würde der Abstand zwischen ihr und der Erfüllung nachher klar zu Tage gelegen haben. Wo aber wirklich eine Erfüllung einer Ahnung constatirt ist, da würde sich wohl bei näherer Analyse des Falles regelmäßig eines von beiden er-

ergeben: entweder die Ahnung war nur eine andere Form von verständig erwägender Voraussicht, eine abgekürzte Reflexion über das Wahrscheinliche (so z. B. die Ahnung des Todes bei einem Kranken) oder aber sie war irgendwie (wenn auch noch so mittelbar) selber die Ursache für das spätere Eintreffen des Geahnten (wie z. B. der deprimirende Einfluß einer Todesahnung, namentlich bei schon herrschenden Epidemieen, leicht wirkliche Ursache der Erkrankung und des Todes werden kann). Daß aber die Vorstellung, welche etwas noch nicht wirklich Vorhandenes idealiter wie wirklich seiend anticipirt, eben dadurch die Ursache für das reelle Wirklichwerden des Vorgestellten wird, ist sowenig etwas außerordentliches, daß es vielmehr fortwährend bei allem künstlerischen Imaginiren und bei allem praktischen Zwecke-Setzen stattfindet; nur daß in letzterem Fall der Mensch absichtlich die Verwirklichung seiner Vorstellung herbeiführt, während die ahnende Vorstellung sich ohne seine Willkühr, wenn auch nicht ohne sein Zuthun, zu verwirklichen pflegt; aber ein wesentlicher Unterschied ist dieß schon deßwegen nicht, weil der Unterschied zwischen „willkürlich" und „unwillkürlich" in solchen Fällen ein durchaus relativer ist. — Was aber vollends die „Vorzeichen" betrifft, so ist klar, daß sie bei ihrer völligen Unbestimmtheit ganz nach Belieben gedeutet werden können, daher dann natürlich jeder Erfolg sich mit gleichem Recht oder Unrecht als ihre Erfüllung ansehen läßt. Auf dieser Vieldeutigkeit, die eben, weil sie Alles bedeuten kann, in Wahrheit nichts bedeutet, beruhte hauptsächlich das Orakelwesen der Alten; da aber dieser innere Widerspruch der Sache sich unmöglich auf die Länge einer nüchternen und gebildeten Reflexion entziehen konnte, so begreifen wir wohl, warum zu Cicero's Zeit zwei Haruspices (Vogelflugdeuter) einander nicht begegnen konnten, ohne lächeln zu müssen.

Etwas anders verhält es sich mit den angeblichen Erleb-

nissen von Gespenstererscheinungen und anderen wunderbaren Gesichten. Hier ist zunächst zuzugestehen, daß sich die Thatsächlichkeit ähnlicher Phänomene nicht leugnen läßt; nur aber fragt es sich, was dem jeweiligen Phänomen als das objective Ding-ansich zu Grunde gelegen habe? Daß Menschen durch Sehen und Hören Geistererscheinungen wahrzunehmen glaubten, ist in zahllosen Fällen der Geschichte erwiesen; aber daraus folgt nur gar nicht, daß in irgend einem dieser Fälle der subjectiven Wahrnehmung die objective Wahrheit in der äußeren Wirklichkeit entsprochen habe, daß es irgendeinmal ein wirkliches Gespenst gegeben, das einem Menschen wirklich erschienen wäre. Um es kurz zu sagen, der Schlüssel zu diesem ganzen Gebiet liegt in jenem Capitel der Psychologie, das von den Sinnestäuschungen handelt.

Die gewöhnlichen Sinnestäuschungen, die auf falscher Auffassung des Wahrgenommenen beruhen, sind uns aus alltäglicher Erfahrung bekannt. Auch von denen, die unvermeidlich in der Beschaffenheit unserer Sinnesorgane begründet sind, haben wir Alle schon Erfahrung gemacht; wir wissen z. B., daß die im Kreise geschwungene feurige Kohle als vollständiger Feuerkreis und nicht blos als ein im Kreise sich bewegender feuriger Punkt gesehen wird, weil unser Auge nicht umhin kann, die zu rasch sich folgenden Einzeleindrücke des fortschreitenden Lichtspunktes zum geschlossenen Gesammtbild zu kombiniren; wir wissen, daß das Auge, das in die Sonne geblickt hat, noch einige Zeit nachher das Bild der Sonne überall wahrnimmt, weil der starke Reiz auf den Nerv noch länger, als der unmittelbare Eindruck dauerte, nachwirkt; wir wissen, daß ein geschlagenes Auge Funken sprühen sieht, die doch nirgends außer ihm existiren, weil hier dieselbe Affection des Sehnervs, wie sie sonst durch äußere Funken erregt wird, durch den inneren Reiz momentanen Blutandrangs erzeugt

ist. Eben diese psychologischen Naturgesetze, wie sie sonach die harmlosesten und alltäglichsten Sinnestäuschungen begründen, sind auch die einzige Ursache des Geistersehens. Vorauszusetzen ist dabei nur das Eine, daß die Vorstellung von Gespenstern (deren psychologische Genesis oben beschrieben wurde) schon im Bewußtsein vorhanden sei; wenn nicht bloß die Vorstellung davon, sondern auch das Interesse daran (sei es Furcht sei es Wunsch, sie zu sehen) im Gemüthe vorhanden ist, so ist der Schritt zum wirklichen Sehen ein sehr kleiner und einfacher. Ja, die Möglichkeit des Geistersehens wird sich geradezu zur Wahrscheinlichkeit steigern, wenn zu jener allgemeinen Prädisposition noch gewisse besondere äußere oder innere Umstände begünstigend hinzutreten; äußere Umstände, wie eine unheimliche Oertlichkeit, eine unsichere Beleuchtung, z. B. durch Mondlicht, ein Nebel, der die Umrisse der Gestalten verwischt, ein Wind, der die bestimmten Töne verweht und eigenthümliche Laute weckt; innere Umstände, wie eine reizbare Nervosität, welche sich durch seelische Eindrücke leicht erregen und foppen läßt, eine fieberkranke Phantasie, ein leidenschaftlich erregtes Gemüth.

Z. B. ein Kirchhof, eine Ruine weckt in der Phantasie die Bilder der Verstorbenen, die hier ruhen oder die einst diesen Schauplatz belebt; wenn nun Einer, dem Kopf und Herz mit solchen Bildern erfüllt und erregt ist, plötzlich einen im Mondlicht schimmernden Grabstein erblickt oder das Heulen des Windes durch die Fensterhöhlen hört, da mag ihm jener Schein wohl zum weißen Gespenste, dieser Laut zur Klage einer ruhelos irrenden Seele werden. Ein Furchtsamer, der über einen alten Richtplatz geht, sieht Bäume und Steine Gesichter schneiden wie die eines Gerichteten und in jedem schwankenden Ast erblickt er die baumelnde Gestalt eines Gehenkten (derartiger Gefühle erinnert sich Verfasser noch lebhaft aus seiner eigenen Knabenzeit). An einer versteckten

Oertlichkeit, welche die Sage als Schlupfwinkel und Bergestätte für Menschen und Schätze bezeichnet, wird das leuchtende Johanniswürmchen zur irrenden Seele, welche hier an ihren vergrabenen Schatz gebannt ist. In allen solchen Fällen sind es Erinnerungen oder Sagen von Verstorbenen, die sich an bestimmte Oertlichkeiten hängen und, nun eben durch diese Oertlichkeit selbst ins Gedächtniß gerufen, Vorstellungen erzeugen, die sich in die Sinneswahrnehmung eindrängen und mit dem Wahrgenommenen sich vermischen. In andern Fällen liegen keine menschlichen Erinnerungen oder Sagen zu Grunde, sondern einfache Naturphänomene, aus denen allerdings auch wieder Sagen sich gestalten können; dann werden die Gespenster gewöhnlich nicht sowohl Geister Verstorbener als vielmehr Elementargeister der Natur vorstellen. Besonders die schwankenden und täuschenden Gestalten von Wolken- und Nebelmassen sind eine höchst fruchtbare Quelle derartigen Geisterspuks. Nicht bloß der Brocken, sondern zahllose andere ähnlich frei stehende Spitzen von Bergen gelten im Volksmunde als Hexentummelplatz: sie verdanken das den Nebelmassen, die sich vom Thale aus an solchen freistehenden Bergen hinaufziehen und oben eine Zeit lang hängen bleibend wie einen Reigentanz um den Gipfel herum aufzuführen scheinen. Der deutsche Brunnengeist, die griechische Nymphe sind aus den Dünsten entstanden, die unter gewissen Temperaturverhältnissen über der Quelle sich bilden und oft in der Luft wie eine Rauchsäule freischwebend die Gestalt einer Riesenfigur annehmen. Der Leser kennt auch wohl die Geister der Ossian'schen Dichtung: es sind die dichten grauen Nebelmassen, die sich über und in den schottischen Hochgebirgen hinziehen. Viel zärter sind die Elfchen Oberons und Titanias, aus Mondschein und Spinnweb gebildet: das sind die leichten Dünste, die vom Wiesengrunde ausgestrahlt duftig, wie ein zarter Schleier, über der

Erde hinschweben. Wenn aber an Herbstabenden die Dünste, die aus dem Fluß sich erheben, als langgezogene Nebelstreifen durch die Erlen und Weiden des Thales sich hinschlängeln, dann sind es nicht mehr die harmlos spielenden Elfchen Titanias, sondern es ist „Erlkönig mit Kron und Schweif" und sind Erlkönigs Töchter im langen Zug, die dem schönen Menschenkinde nachstellen. — Auch Luftspiegelungen liegen mancher Geistergeschichte zu Grunde; das bekannteste dieser Art ist das Brockengespenst; auch die Wüstengespenster, die z. B in der Sage der alten Araber eine so große Rolle spielen, mögen mit ähnlichen Luftspiegelungen der Wüste, wie die als Fata Morgana bekannte, im Zusammenhang stehen; auf dieselbe Ursache werden wir die Erscheinung feuriger Heere am Himmel, in welchen die fromme Phantasie streitbare Engelschaaren erblickte, oder die goldene Stadt in der Luft, in welcher die Gläubigen das herabkommende himmlische Jerusalem zu erkennen meinten, zurückführen dürfen. Ueberhaupt werden manche der glänzenden Engel- oder Heiligenvisionen aus ähnlichen optischen Täuschungen zu erklären sein, indem der starke Lichtreiz im Auge, das gegen den hellen Himmel oder die Sonne oder das erleuchtete Heiligenbild in der Kirche blickte, schon beim ersten Eindruck die Gestalt eines glänzenden Heiligen annahm, und seine Nachwirkung noch längere Zeit nachher dasselbe Lichtbild festhielt und unwillkührlich überall, auch in finsterer Nacht, reproducirte. [9])

Doch wir müssen noch weiter gehen und zugeben, daß sogar ohne jede derartige Grundlage in einer äußeren Sinneswahrnehmung Erscheinungen sichtbar und hörbar werden können. Dieselbe Phantasie, die bei aufgeregtem Nervenleben das Sehen des Auges verwirrt und seine wirkliche Wahrnehmung bei der Sinnesthätigkeit selber umgestaltet, kann auch noch selbstherrischer walten und ihren rein spontan erzeugten Vorstellungen die Stärke

eines sinnlich Wahrgenommenen geben. Wie das Funkensprühen eines geschlagenen Auges durch eine Reizung des Sehnervs in Folge momentanen Blutandrangs, also rein innerlich erzeugt ist, so kann eine Reizung des Sehnervs auch von der Seele aus, von dem lebhaft erregten Phantasie- und Gemüthsleben erfolgen, und zwar wahrscheinlich ebenfalls vermittelst momentan gesteigerten Blutandrangs gegen die betreffenden Nerven- und Hirnpartien. Die Folge hievon ist dann aber dieselbe, wie bei einer äußeren Affektion des Nervs durch reelle Objekte: es entsteht eine Vorstellung, welcher dieselbe sinnliche Objektivität und Intensität zukommt, wie den durch äußere Sinneswahrnehmung erzeugten Vorstellungen, nur mit dem wesentlichen Unterschied, daß bei den letzteren der Sinnesnerv seine bestimmte Affektion von den äußeren Objekten her erhält, in jenem Fall dagegen die Affektion des Sinnesnervs eine innere und zwar an sich gänzlich unbestimmte und formlose ist, die erst von der Phantasie in eine bestimmte Vorstellung übersetzt wird, in diejenige nämlich, welche vorher eben die Phantasie erfüllte und bewegte. So geschieht es, daß der Visionär in Folge momentaner krankhafter Affektion seines Hirns und Sehnervs das, was doch nur in ihm, in seiner Phantasie, vorhanden ist, mit einemmale als leibhaftige Wirklichkeit vor sich, vor seinem leiblichen Auge, zu sehen meint.[10]) Da sich aber mit den Vorstellungsbildern auch immer Gedanken verbinden, die sich nur in Worten zum Ausdruck bringen lassen, so wird dieselbe Projicirung des Innern in Aeußeres auch mittelst des Gehörsinnes erfolgen, sodaß der Visionär das innerlich Gedachte in lautbaren Worten vernimmt, — es verbindet sich mit der *Geistererscheinung* (Vision) gewöhnlich eine *Geisterstimme*, diese so gut sinnlich gehört, wie jene sinnlich gesehen, aber die eine wie die andere nur von innen durch die eigene Phantasie, nicht von außen durch reelle Objekte erzeugt. Daß auch die

Geruchsnerven in Mitleidenschaft gezogen werden können, ist aus dem häufigen Zuge der Sage zu schließen, wonach die Erscheinung eines guten Geistes, eines Engels oder Heiligen, wie durch die lichte Farbe und den Wohlklang der Stimme, so durch den lieblichen Geruch, den sie erregt, sich unterscheidet von der eines Dämon, welche dunkel, von krächzender Stimme und häßlichem Gestank ist. Natürlich, denn die freundlichen, der Seele willkommenen Phantasiebilder erregen auch sämmtliche Nerven der Sinnesorgane in entsprechender wohlthuender, die gegentheiligen Vorstellungen aber in widriger Empfindung. Warum jedoch die gesehenen, gehörten und sogar gerochenen Geister nicht, oder doch sehr selten auch tastbar werden, das erklärt sich psychologisch sehr einfach daraus, daß dieser Sinn, als der gröbste, am wenigsten leicht von psychischen Eindrücken sich irritiren und foppen läßt, daher wir mit Recht die Handgreiflichkeit überall als das entscheidendste Argument körperlicher Realität zu betrachten und sie daher auch in solchen Fällen, wo nur durch körperliche Argumente zu imponiren ist, als ultima ratio in Anwendung zu bringen pflegen.

Wenn die Geschichte Fälle erzählt, wo dieselbe Erscheinung von verschiedenen Personen gleichzeitig oder nach einander gesehen worden sei, so wird auch dieß nicht ganz außerhalb des Bereichs psychologischer Möglichkeit stehen. Denn es ist unbestreitbare Thatsache, daß Nervenkrankheiten, namentlich krankhafte Reizbarkeit der Empfindungs- (übrigens auch der Bewegungs-) Nerven sogut wie andere Krankheiten epidemisch werden können. Setzen wir nun den Fall, daß solche epidemischen Nervenkrankheiten mit religiöser Aufregung im Zusammenhang stehen, so ist ganz wohl denkbar, daß die oben besprochene psychische Irritation der Sinnesnerven nicht blos gleichzeitig bei Verschiedenen stattfinde, sondern auch wesentlich dieselben Sinnesperceptionen, also Geistererscheinungen

und -stimmen erzeuge, nämlich eben entsprechend denjenigen Vorstellungen, welche zu einer gegebenen Zeit in einem bestimmten Religionskreise das Bewußtsein aller Einzelnen gleichmäßig mit gesteigerter Lebhaftigkeit beschäftigen. Die begünstigende Prädisposition hiezu liegt allerdings in einem solchen Ueberwiegen des Phantasielebens in ganzen Gemeinschaftskreisen, wie es in gewöhnlichen Zeiten, zumal bei den Völkern kälterer Zonen kaum möglich ist, wie es aber bei den Orientalen aller Zeit gewöhnlich und bei anderen Völkern wenigstens unter der Spannung religiöser Aufregung und etwa noch äußerer Verfolgung ausnahmsweise möglich und in manchen geschichtlichen Fällen wirklich gewesen ist, z. B. während der Hugenotten-Verfolgungen in den Cevennen.

Haben wir in reizbaren Zuständen der Empfindungsnerven eine physiologische Erklärung für Geistergeschichten gefunden, so bleibt schließlich noch daran zu erinnern, daß eine analoge Reizbarkeit der Bewegungsnerven der Erklärungsgrund für jene abergläubischen Phänomene zu sein scheint, die man unter der Tischrückerei zusammenfassen kann. Unter der innern Aufregung und dem Zwang der unnatürlichen Haltung der Finger gerathen die Nerven in eine Spannung, die sich als unwillkürliche Bewegungskraft dem Tisch mittheilt und ihn in eigenthümliche Rotation versetzt. Wenn nun an den so rotirenden Tisch Fragen gestellt werden, so bedarf es keineswegs eines in ihm hausenden Geistes, um dieselben in einer den Fragenden erwünschten oder von ihnen gefürchteten Weise zu beantworten, sondern ihre Stimmung und Erwartung übt ganz von selbst durch die auf dem rotirenden Tisch beharrenden Fingerspitzen einen derartigen Druck auf die Bewegung desselben, daß seine klopfende Zeichensprache ungefähr dem entspricht, was von ihm erwartet (gehofft oder gefürchtet) wurde; die Mängel in Sprache und Sinn ergänzt dann natürlich die allezeit willige Dienerin des Herzens, die gefällige Ein-

bildungskraft. Es beruht also dieser ganze Spuk auf demselben physiologisch-mechanischen Princip, wie das alte Spiel mit dem Ring, der, an einem Faden über einem Glas gehalten, bei noch so ruhiger Haltung allmählich in Schwingung geräth und durch sein Anschlagen an das Glas ebenfalls Orakel gibt[11]).

Wir sehen aus all' dem: der Schlüssel zur natürlichen Erklärung aller Phänomene, an welche der Aberglaube sich hängt, liegt in der Psychologie und Physiologie; im Allgemeinen aber handelt es sich überall um die Kant'sche Unterscheidung zwischen dem, was dem vorstellenden Bewußtsein erscheint, und dem Ding-ansich, das der Erscheinung zu Grunde und oft sehr weit von ihr abliegt.

Wir dürfen nun aber nicht schließen, ohne unsere Aufmerksamkeit noch der Frage zugewandt zu haben, auf welche Weise der Aberglaube, der ja noch immer in hohen und niederen Kreisen seine stillen Verehrer hat, am besten zu bekämpfen sei. Mit Recht gilt als Hauptmittel zu seiner Bekämpfung die Verbreitung richtigen Wissens, namentlich naturwissenschaftlicher und psychologischer Kenntnisse; denn der Aberglaube ist ja meistens auch (wenn gleich nie bloß) Irrthum in der Causalverknüpfung der Erscheinungen. Dem gegenüber hat die Wissenschaft zunächst überhaupt die Einsicht in die Gesetzmäßigkeit der Welt, sodann auch insbesondene die in die Gesetze unseres Wahrnehmens und Vorstellens zu verbreiten. Gleichwohl gestatten Sie mir den Zweifel, ob jener Zweck auf diesem Wege allein zu erreichen wäre. Ist der Aberglaube eine falsche Beziehung des Sinnlichen auf das Uebersinnliche, so muß man ihm von beiden Seiten beikommen: vom richtigen Wissen über die Sinnenwelt und vom richtigen, sittlich

normalen **Glauben** an das Uebersinnliche. Keines von beiden wird für sich allein ausreichen: der Glaube nicht, weil er ohne das Wissen in Gefahr steht, selber zum Aberglauben zu werden; aber auch das Wissen für sich allein nicht, weil es ohne den Glauben das Uebersinnliche vergißt und damit nicht nur sich selbst des idealen Stachels zu fortschreitender Selbstvertiefung beraubt, sondern auch namentlich Gefühl und Willen des Menschen unangebaut läßt — ein offenstehendes Saatfeld für das Unkraut der zerstörenden Mächte. Wie sehr das herz- und glaubenslose Wissen einer abstrakten Verstandeskultur gerade auch wieder dem tollsten Aberglauben den Boden bereitet, bestätigt manche Epoche der alten und neuen Culturgeschichte, in der wir mit dem frechen Unglauben einer blasirten Verständigkeit zugleich den tollsten Aberglauben einer erhitzten Phantasie wuchern sehen. Die Extreme berühren sich; Gemüth und Phantasie des Menschen wollen nun einmal ebensogut ihre Nahrung wie der Verstand; erhalten sie also keine gesunde, so greifen sie eben nach Gift. Nicht besser also wird dem Aberglauben zu steuern sein als so, daß Glauben und Wissen sich wider ihn möglichst innig verbinden, der Glaube immer mehr ein wissender und das Wissen ein glaubendes, von Ideen durchgeistetes, auf Ideale gerichtetes werde.

Inzwischen jedoch, während diese beiden in langsamem Fortschritt (und beide nicht ohne zeitweilige Rückschritte) sich einander zur Einigung nähern, gibt es eine Geistessphäre, die eine gewisse Einigung beider schon darstellt, indem sie des Wissens klare Verständigkeit mit des Glaubens unmittelbarer Intuition verbindet: die **Kunst**. Ihr ist von jeher die eigenthümliche Aufgabe gegenüber dem Aberglauben zugefallen, denselben dadurch zu überwinden, daß sie ihn für ihre Zwecke, als Sinnbild und Form für sittliche Ideen, benutzt und eben damit zugleich ihn künstlerisch verklärt, zum Glauben veredelt. Lassen Sie mich nur in

Kürze erinnern an die Art, wie die dramatische Kunst eines Shakspeare und Schiller die alte abergläubische Schicksalsidee vergeistigt zur sittlichen Weltordnung, zur Entwicklung und Dialektik des Willens selbst, zu der der Freiheit innewohnenden Nothwendigkeit; oder an die Art, wie Shakspeare den volksthümlichen Gespenster- und Hexenglauben verwendet. So realistisch bei ihm diese Elemente gehalten sind, so deutlich lassen sie sich doch zugleich als Symbole sittlicher Mächte erkennen, die Hexen im „Makbeth" als Personifikationen der eigenen stillen Wünsche und Hoffnungen, der versuchlich reizenden Gedanken, die aus dem dunklen Grunde der Seele sich erhebend wie fremde dämonische Mächte vor das Bewußtsein treten; die Geisteserscheinung im „Hamlet" als Gebilde der eigenen Ahnung des argwöhnenden Prinzen, vollends der Geist Banquo's und der Cäsar's oder die vor dem verzweifelnden Richard vorüberziehenden Geister der Ermordeten als die konkreten Verkörperungen des bösen Gewissens. Doch während hier der Aberglaube immer nur nebenher als realistische Staffage und Einkleidung sittlicher Phänomene benutzt ist, so hat ihn Göthe im „Faust" recht eigentlich als das große Problem der Menschheit erfaßt und auf seinen letzten Grund zurückgeführt, darauf nämlich, daß der Mensch, von selbstischem Wahn bethört, sein Verhältniß zum Uebersinnlichen verkehrt. Denn es ist das Bewußtsein des Uebersinnlichen und das allgewaltige Streben, sich seiner erkennend und handelnd zu bemächtigen, was der ganzen dramatischen Entwicklung zum Grund und Ausgangspunkt dient; aber dieser Glaube erscheint von vornherein zum Aberglauben verzerrt, sofern Faust's nach dem Uebersinnlichen strebender Geist des allein wahren Weges zu diesem Ziele, der sittlichen Arbeit, müde und überdrüssig ist und sein Ziel unmittelbar, mit Ueberspringung aller natürlichen Kräfte der Vernunft und aller sittlichen Vermittlung der Wissenschaft erreichen, sonach

es durch übernatürliche Kräfte, die nur widersittlicher Art, nur dämonisch sein können, erzwingen will. Durch geheimnißvolle Zeichen und Formeln, das phantastische Zerrbild der Wissenschaft, hatte er den Geist der Natur bannen wollen, ihm Rede zu stehen; von diesem verschmäht, wandte er sich an den bösen Geist mit dem Bekenntniß:

„Ich habe mich zu hoch gebläht,
In Deinen Rang gehör' ich nur;
Der große Geist hat mich verschmäht.
Vor mir verschließt sich die Natur,
Des Denkens Faden ist zerrissen;
Mir ekelt lange vor allem Wissen."

Und doch bleibt auch jetzt sein Streben auf das höchste Ziel gerichtet:

„Der Menschheit Krone zu erringen,
Nach der sich alle Sinne dringen."

Nur aber, daß er es jetzt, statt mit dem guten Geiste, mit dem bösen versucht, statt auf dem langsamen und mühsamen Wege der Vernunft und Wissenschaft, auf dem bequemeren des rastlosen Genusses. Zu diesem Zwecke schließt er den Bund mit dem Teufel. Aber im Bunde mit dem Lügengeist kann der Mensch nur der betrogene Theil sein; er meint zu gewinnen und weiß nicht, daß er auf dem Wege ist, zu Grunde zu gehen.

„Verachte nur Vernunft und Wissenschaft,
Des Menschen allerhöchste Kraft,
Laß nur in Blend- und Zauberwerken
Dich von dem Lügengeist bestärken,
So hab' ich dich schon unbedingt!
— — Und hätt' er sich auch nicht dem Teufel übergeben,
Er müßte doch zu Grunde gehen!"

Was ist das anders als jene alte Geschichte aus dem Paradiese, die immer wieder neu wird? der Mensch sieht seine unendliche Bestimmung zur Gottgleichheit als Ideal am Ziele winken, aber statt auf dem langen und dornenvollen Wege der sittlichen That, der gehorsamen Arbeit und geduldigen Entsagung dieß Ideal

zu verwirklichen, zieht er es vor, durch einen kühnen Griff nach dem verbotenen Genuß seine Gottgleichheit als Raub zu erraffen; und siehe da! — die Augen gehen ihm allerdings auf, aber nur, um zu sehen, daß er nackt ist und sich schämen muß! Statt an die Unendlichkeit seines Wesens und seiner Bestimmung zu glauben und sie in sittlichem Ringen zu verwirklichen, will er sie im selbstischen Wahn des Aberglaubens als unmittelbar sinnliche Gegenwart schon haben und genießen und siehe da! — er verkehrt „des Menschen allerhöchste Kraft" in ihr Gegentheil, er stürzt von der Höhe, auf welche er sich durch das Blend- und Zauberwerk des Lügengeistes gestellt meint, plötzlich zur Tiefe hinab, er „muß zu Grunde gehen." — Eben damit aber, daß hier der Aberglaube auf seine letzte Wurzel zurückgeführt ist, wird auch der Weg der Erlösung von seinem Bann offenbar. Wie dem durch die Bethörung der Schlange zu Fall gebrachten Urelternpaar nicht als Strafe bloß, sondern als Trost- und Heilmittel zugleich die „Arbeit im Schweiße des Angesichts" angekündigt wird, so ringt sich der vom Blendwerk des Lügengeistes verstrickte Faust zur Versöhnung mit der höhern, reinen und seligen Welt empor durch die Arbeit im Schweiße des Angesichts, durch den Kampf mit den Elementen im Dienste menschlicher Gesittung. Das Zauberwesen aber, das ihm vorher bei seinem selbstischen Streben willkommener Bundesgenosse gewesen, — jetzt bei seinem selbstlosen Wirken für die Menschheit, fühlt er es nur als peinliche, des freien Geistes unwürdige Fessel; rührend ist seine spätere Klage:

„Noch hab' ich mich in's Freie nicht gekämpft;
Könnt' ich Magie von meinem Pfad entfernen,
Die Zaubersprüche ganz und gar verlernen,
Stünd' ich, Natur, vor Dir — ein Mann allein!
Da wär's der Mühe werth, ein Mensch zu sein!
Das war ich sonst, eh' ich's im Düstern suchte,
Mit Frevelwort mich und die Welt verfluchte.

Nun ist die Luft von solchem Spuk so voll,
Daß Niemand weiß, wie er ihn meiden soll.
Wenn auch ein Tag uns klar vernünftig lacht,
In Traumgespinst verwickelt uns die Nacht.
Wir kehren froh von junger Flur zurück,
Ein Vogel krächzt, was krächzt er? Mißgeschick!
Von Aberglauben früh und spat umgarnt: —
„„Es eignet sich, es zeigt sich an, es warnt!"" —
Und so verschüchtert stehen wir allein!"

Als nun aber sein brechendes Auge auf die Frucht seines Schaffens blickte, wie Wohnplätze für Millionen gesitteter Menschen den Elementen abgerungen waren, da wich mit dem freudigen Gefühl erfüllten sittlichen Lebenszwecks der letzte Spuk und freudig kann der erlöste Geist ausrufen:

„Ja diesem Sinne bin ich ganz ergeben
Das ist der Weisheit letzter Schluß:
Nur der verdient sich Freiheit wie das Leben,
Der täglich sie erobern muß!"

Scheiden wir denn also von den dunkeln Bildern aus der Nachtseite des Menschengeistes, wie sie in dieser Stunde sich uns entrollt haben, mit dem lichten, erhebenden Gedanken, daß da, wo gute Menschen an die ewigen Ideen glauben und in treuer Arbeit für ihre Verwirklichung tüchtig sich regen, alle Gespenster der Nacht, alle Wahngebilde des Aberglaubens sich in ihr Nichts auflösen müssen!

Anmerkungen.

[1]) S. Soldan, Geschichte der Hexenprozesse, S. 80. Interessant ist die ebendort (S. 83.) citirte Apologie der kirchlichen Magie durch den Kanzler Gerson („de erroribus circa artem magicam“ dict. III.): „Werden nicht ebensolche Dinge auch von der Kirche gethan oder geduldet in gewissen Wallfahrten, in Bilderverehrung, an geweihten Kerzen oder Wachsbildern oder Wassern und bei Exorcismen? Heißt es nicht alltäglich: wenn einer neun Tage in der und der Kirche zubringe, wenn er sich mit diesem oder jenem Wasser wasche oder einem solchen Heiligenbild ein Gelübde thue oder sonst was derartiges vollbringe, so werde er sofort Heilung oder Alles, worauf sonst sein Wunsch geht, erlangen? Ich gestehe und wir können es nicht leugnen, daß unter den einfältigen Christen Vieles unter der Form der Frömmigkeit eingeführt ist, was frömmer wäre zu unterlassen. Geduldet werden jedoch solcherlei Dinge, weil sie ja doch nicht gründlich ausgerottet werden können und weil der Glaube der Einfältigen, obgleich in manchen Stücken etwas unverständig, doch immerhin eine gewisse Normirung und Correktur und Heilung findet im Glauben der Väter, welchen Glauben jene wenigstens der allgemeinen Absicht nach bei allen ihren Gebräuchen voraussetzen, sofern sie fromm und demüthig d. i. christlich gesinnt und der geoffenbarten Wahrheitsnorm zu gehorchen willig sind. Das nehmlich ist als Absicht vorauszusetzen, daß solche Dinge unternommen oder vollzogen werden nicht als ob sie nothwendig wirksam sein müßten oder als ob in ihnen, nicht in Gott, die Haupthoffnung beruhete, vielmehr nur deßweg, weil der fromme Glaube durch solche Mittel Nahrung und Stärkung erlangt und Erhörung verdient.“ Also die Kirche duldet den Aberglauben einmal, weil sie ihn doch nicht auszurotten vermag, und dann, weil sie in ihm zugleich auch ein zweckmäßiges Unterstützungsmittel des kirchlichen Glaubens erblickt.

[2]) Diese Art der Mantik („Stichomantie“) war schon bei den Griechen und Römern beliebt, denen besonders Homer und Virgil als Orakel dienen mußten. In der christlichen Kirche wurde sie unvermindert fortgesetzt, nur daß die Lose, statt aus den heidnischen Dichtern, jetzt aus der Bibel entnommen wurden. Diese „Sortes Sanctorum“ galten allgemein für wahre göttliche Offenbarung, wobei zwar feiner fühlende Kirchenlehrer, wie Augustin, ihren Gebrauch auf geistliche Angelegenheiten beschränkt wissen wollten, während die Praxis sich um diese Beschränkung nichts kümmerte. (Soldan, Gesch. d. Hex. S. 81.)

[3]) Dieß Motiv drückten z. B. die Bewohner von Madagaskar sehr naiv in folgender Hymne aus:

„Zamhor und Niang erschufen die Welt.
O Zamhor, wir richten an Dich kein Gebet;
Der gute Gott braucht kein Gebet.
Aber zu Niang müssen wir beten, müssen Niang besänftigen.
Niang, böser und mächtiger Geist,
Laß nicht die Donner ferner uns drohen,
Sage dem Meer in der Tiefe zu bleiben,
Schone, Niang, die werdenden Früchte,
Trockne nicht aus den Reis in der Blüthe,
Laß nicht die Frauen gebären an Tagen,
Die Verderben und Unglück bereiten.
Zwinge die Mütter nicht mehr, die Hoffnung
Ihres Alters im Flusse zu tödten.
O verschone die Gaben des Zamhor!
Laß nicht alle alle vernichten!
Siehe, du herrschst schon über die Bösen,
Groß ist, o Niang, die Anzahl der Bösen,
Darum quäle nicht mehr die Guten!"

(Citirt bei Roskoff, Geschichte des Teufels, I, 47.)

[4]) 1. Joh. 3, 8.

[5]) Den Vorwurf der schwarzen Magie machte den Christen z. B. der heidnische Philosoph Celsus (cf. Orig. contra Cels. I, 6. 68.); umgekehrt die christlichen Kirchenväter den Heiden oft, z. B. Tertullianus (apol, 22. 23.). Athenagoras (supplicat. 26.); derselbe wurde jedoch auch den christlichen Häretikern von den orthodoxen Lehrern von Anfang an gemacht, z. B. Justin, apol. I, 56. — Uebrigens findet sich dieselbe Erscheinung auch im Neuen Testament in dem Vorwurf der Pharisäer gegen Jesum, daß er seine Wunder mit Hülfe des Teufels vollbringe (Matth. 12, 24 ff.). Besonders klar zeigt auch die alttestamentliche Geschichte (2. Mos. 7.) von Moses und seinem Kampf mit den Zauberern Pharaos, wie Wunder und Zauberei sich nur durch den Standpunkt der religiösen Beurtheilung unterscheiden. Und daß diese Beurtheilung auch durch den außerreligiösen, z. B. politischen Standpunkt bestimmt sein kann, zeigt das Beispiel der Jungfrau von Orleans, die den Franzosen als wunderthätige Heilige, den Engländern als zauberische Hexe erschien, während wir heutzutage sie für eine religiös und patriotisch begeisterte Visionärin halten (cf. Hase, neue Propheten, 2. A. S. 76 ff.).

[6]) Soldan. Geschichte der Hexenprozesse, S. 8. u. 80.

[7]) Eine Sammlung solcher Formeln ist von Maßmann zusammen gestellt in der Bibliothek der deutschen Nationallit. 7. Bd. (Citirt bei Roskoff, Gesch. des Teufels, I, 292.)

[8]) Reichliche Belege findet man in den Verzeichnissen der hingerichteten Hexen, welche Soldan, a. a O. S. 387–92, mittheilt.

[9]) Ein sehr instruktives Beispiel von unwillkürlicher Reproduktion starker Lichteindrücke erzählt Newton aus seinem eigenen Leben; er hatte durch wiederholtes in die Sonne sehen seine Augen in einen solchen Zustand versetzt, daß er, sobald er auf irgend einen hellen Gegenstand blicken wollte, stets das Bild der Sonne erblickte, ja sogar, wenn er nur an die Sonne dachte, obgleich er sich im Dunkeln befand, sofort ihr Bild vor seinem Auge war. Erst nach mehrtägigem Aufenthalt im Dunkeln gewann er wieder eine größere Herrschaft über seine Augen, doch nicht so vollständig, daß nicht noch einige Monate nachher das Bild so oft wiedergekehrt wäre, als er über die Erscheinung nachdachte, selbst wenn er um Mitternacht im Bette lag. Noch später hörte dieß zwar auf, doch glaubte er, er könnte, wenn er wollte, die Rückkehr des Phantasma mittelst seiner Einbildungskraft jederzeit bewirken. (Mitgetheilt von Locke, citirt bei Carus Sterne, Naturgeschichte der Gespenster, S. 88.) Es ist dieß ein natürliches Pendant und Erklärung für viele Erscheinungen von Lichtgestalten, namentlich auch dafür, daß sie, einmal gesehen, durch jede Fixirung der Einbildungskraft auf sie („Andacht") leicht wiederholt werden können.

[10]) Die verschiedenen physiologisch-psychologischen Erklärungsversuche dieser Thatsachen findet man z. B. in Joh. Müller's Physiologie und Abhandlung über die Phantasmen, bei Ideler, Theorie des religiösen Wahnsinns, bei Carus Sterne, Naturgeschichte der Gespenster Kap. XXII. Es sind dreierlei mögliche Erklärungen: 1) nur aus gesteigerter Phantasiethätigkeit, ohne alle Mitwirkung des sinnlichen Organs; hiebei wäre zwischen lebhafter Vorstellung (Phantasieen) und Phantasmen oder Visionen kein specifischer Unterschied, was gegen die Erfahrung ist, in welcher beides sehr bestimmt unterschieden wird. 2) Die Phantasiethätigkeit erzeuge im sinnlichen Apparat ganz dieselbe Affektion, die sonst von Außen erzeugt wird, sodaß also beim Phantasma das innerlich erzeugte Bild sich wirklich in Form und Farben auf der Netzhaut des Auges befinde und durch den Nervenstrang so, wie es im sinnlichen Auge sei, dem vorstellenden Hirn zugetragen werde. Allein diese Hypothese, daß durch bloße Phantasiethätigkeit wirkliche Bilder in bestimmten Formen und Farben auf der Netzhaut erzeugt werden, hat doch eigentlich selbst etwas Magisches; sie ist aber auch überdieß ein ganz überflüssiger Umweg; wenn ja doch das bewirkende Subjekt der betreffenden Vorstellung die Seele ist, warum soll sie ihr Objekt erst in das sinnliche Organ hineinwirken, um es aus diesem wieder als Sinneswahrnehmung zurückzuempfangen? hat einmal eine Vorstellung ihre erzeugenden Ursachen nur in der Seele, so ist gar kein Grund vorhanden, sie doch auch wieder von außen, aus dem äußeren Auge, in die vorstellende Seele eintreten zu lassen. Daher ziehe ich die oben angedeutete Theorie als die richtige den beiden

andern vor. 3) Es findet außer der Phantasiethätigkeit zwar auch eine Mitwirkung des sinnlichen Organs statt — und dadurch unterscheidet sich das Phantasma von der bloßen lebhaften Vorstellung —; aber diese Mitwirkung besteht nicht etwa in einer bestimmten dem Vorgestellten genau entsprechenden Affektion des Sinnes, wie sie bei äußeren Wahrnehmungen durch die äußeren Eindrücke bewirkt wird, sondern sie besteht nur in einer völlig unbestimmten und formlosen Irritation des Sinnesnervs überhaupt, und diese findet nicht an seinem äußeren Ende, dem Seh- oder Hörapparat, sondern an seinem innern Ende, im Hirn statt und ist wohl einfach durch momentanen Blutandrang gegen die Nervenendungen bewirkt. Diese materielle Nervenreizung gibt der Phantasievorstellung die Körperlichkeit, wodurch sie sich als Phantasma von den nur inneren und geistigen Bildern unterscheidet; aber dieß Stoffliche ist an sich ein durchaus formloses, bekommt also seine bestimmte Form (Gestalt, Farbe, Laut) ausschließlich von der lebhaft erregten Phantasiethätigkeit, so daß also die bestimmte Gestalt und der bestimmte Laut mit dem sinnlichen Auge und Ohr des Visionärs nichts zu schaffen haben; obgleich sie ihm vor dem Auge und Ohr zu sein scheinen, sind sie doch nicht einmal im Auge oder Ohr, sondern nur theils in der phantasierenden Seele theils in der materiellen Irritation der betreffenden Nervenendung im Hirn vorhanden. Der Schein, als ob dieß Innerliche von Außen käme, beruht aber auf dem bekannten physiologischen Gesetze der peripherischen Uebertragung, nach dem wir jeden Eindruck, den eine Nervenfaser zum Centralorgan leitet, unwillkürlich und unbewußt auf das peripherische Ende der Leitung, also in die äußeren Sinne versetzen und sie sonach immer als Eindrücke, die dort von außen erzeugt seien, empfinden, auch wenn sie ganz anderswo ihren Ursprung haben.

[11]) Die Geschichte und die naturwissenschaftliche Erklärung aller hieher gehörigen Künste findet man in dem Buch von Carus Sterne über „die Wahrsagung aus den Bewegungen lebloser Körper unter dem Einflusse der menschlichen Hand (Daktylomantie)."

(811)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

Die

alten Höhlenbewohner.

Von

Dr. Oscar Fraas.

Berlin, 1872.

C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung.
C. Habel.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

In dem innersten Wesen des Menschen liegt der Drang nach Freiheit, Luft und Licht und nur vorübergehend wird sich derselbe auf der Flucht vor der Ungunst der Witterung oder vor wilden Bestien in das nächtliche Dunkel der Erde verkriechen. Es wird darum wohl auch Niemand ernstlich in den Sinn kommen, den Menschen in seiner ersten Entwicklungsstufe, entblößt von allen Hilfsmitteln der Cultur in die Höhlen als normalen Aufenthaltsort verlegen zu wollen und ihn dort in troglodytischem Dämmerleben allmählig zum Culturmenschen heranbilden zu lassen. Viel lieber wird man seine Blicke nach den freien, nomadisirenden Stämmen zwischen Mittelmeer und Kaspi richten, bei denen das Wohnen in Höhlen heute noch so bräuchlich ist, als es zu Lots und Abrahams Zeiten war. Dem Nomaden ist eine Höhle die natürliche Wohnung, in der er Schutz sucht vor dem stechenden Sonnenbrand, wie vor der rauhen Kälte der Nächte. Weisen doch die alten Sagen alle dorthin, wo die Menschen ob auch fabelhaft ausgeschmückt

„umwohnen die Felsenhöhn der Gebirge
„rings in gewölbeten Grotten und Jeglicher richtet nach Willkühr.

Selbst bei vorgeschrittener Cultur und seßhaft gewordenen Stämmen finden wir in Syrien, Arabien und Egypten die künstlichen Höhlen zu Höhlendörfern und Höhlenstädten ausgebildet. Während in den heißen Ländern der Mensch Schutz sucht vor der Gluth der Sonne, wühlt sich im hohen Norden,

bei der erstarrenden Kälte der Luft der Lappe und Eskimo tief ein in den Boden und lebt hier bei Seehundfett und Renthierfleisch den Winter über mit seiner Familie. Die Höhle erscheint somit als die einfachste, natürliche, erste Wohnstätte aller der Menschen, welche in ihrer Culturentwicklung es noch nicht zu gebauten Wohnstätten gebracht haben, um sich in dieser vor der Unbill des Klimas zu schützen. Hatten aber einmal die Menschen den Culturschritt gemacht und es zu festen Wohnplätzen gebracht, so behielten sie doch noch eine Zeit lang die Höhlen wenigstens als Ruhestätten ihrer Todten bei.

In dieser Weise lassen sich wohl am natürlichsten und ungezwungensten auch die europäischen Höhlen betrachten, deren Inhalt seit Jahrzehenten mit so viel Fleiß und Emsigkeit erforscht wird. Sind die Höhlen als die ersten und ältesten Wohnplätze der Menschen zu betrachten, so dürfen wir die Höhlenreste, wenn sie nicht auf spätere vorübergehende Zufluchtsstätten hinweisen, als die Reste der wirklich ältesten und ersten Einwohner Europas betrachten.

Die merkwürdige Uebereinstimmung der Höhlenreste im Süden und im Centrum Frankreichs, in Belgien, in Deutschland, der Schweiz bis hinein nach Polen rechtfertigt es wohl, nicht blos local vom französischen, belgischen, deutschen Höhlenbewohner zu reden, sondern vom europäischen Bewohner, wenn wir auch im Nachfolgenden speziell den süddeutschen Höhlenwohner dieser Skizze zu Grunde legen.

Die wichtigsten Merkmale zur Beurtheilung des Alters und der Sitten und Bräuche der ältesten Einwohner unseres Continentes bieten die bearbeiteten Feuersteine, die rohen Werkzeuge aus den Knochen und Zähnen ausgestorbener oder verdrängter Thiere und die Knochenreste dieser Thiere selbst.

Ein Blick auf die **Feuersteine** (Flintsteine) führt uns unstreitig das älteste Werkzeug der Menschen vor Augen. Sind

die Steine des Baches überhaupt die ersten Mitlel der Vertheidigung und des Angriffs gewesen, welche der Urmensch in die Hand nahm, so geschieht mit der Auswahl des Feuersteins als des härtesten Steines unter den gewöhnlichen Steinen bei dessen Zersplitterung in scharfkantige und spitzige Stücke der erste Schritt zum Werkzeug, wie zur Waffe. Wohl sind die abgesplitterten Stücke vielfach der Art, daß der Zweck, dem sie gedient haben, nicht immer klar ist. Die Begriffe von Waffe und von Handwerkzeug vermengen sich und mögen gar viele der Splitter die verschiedenartigste Verwendung gefunden haben. In Süddeutschland fanden sich bis jetzt nur die abgespaltenen Steinmesserklingen, genau nach dem Muster der Obsidianklingen gespalten, welche der alte Mexicaner aus diesem Material so bewundernswürdig herzustellen vermochte. Die Feuersteinklingen sind in der Regel nur Fingersbreit 8—10 Centimeter lang, zweischneidig, messerscharf, in der Mitte einige Millimeter dick. Vollständige, wohlerhaltene Stücke sind immerhin selten, um so häufiger aber fanden sich formlose Splitter und flache Steinscherben, augenscheinliche Abfallreste bei Fertigung der Steinmesser, möglicher Weise auch anderer Waffen, die nur eben nicht mehr in der Höhle liegen, wo sie gefertigt worden sind.

In Anbetracht, daß zugleich mit den Feuersteinklingen stets auch bearbeitete Knochen und Geweihstücke sich finden, wird man wohl nicht irre gehen, die bewußten Steinmesser nur für die Werkzeuge anzusehen, mit welchen das Horn gespitzt und der Knochen geschabt wurde, Körper, die wegen ihrer Härte und Zähigkeit ein viel geeigneteres Material zum Trutz und Schutz abgeben, als die dünne, spröde Steinlamelle. Man darf sicher darauf zählen, daß, wo man in schwäbischen Höhlen die Steinlamellen findet, auch die mit denselben bearbeiteten Geweihstücke und Knochen nicht fehlen. Ja manche der letzteren zeigen noch Sägeschnitte und Eindrücke, von denen man vermuthen möchte,

sie wären genau mit denselben Werkzeugen gemacht worden, die in der Höhle lagen.

Wohlerhaltene, brauchbare Steinbeile sind aus den Höhlen zur Zeit noch unbekannt. Ob aber daraus der Schluß gezogen werden darf, daß die Höhlenwohner überhaupt keine Steinbeile hatten, sondern sich mit 'den Steinsplittern zu behelfen hatten, ist eine andere Frage. Die französisch-belgischen Forscher nehmen dieß auffallender Weise an: Der Troglodyte der Namurer Berge — sagt Dupont — verkümmerte mit seinen Steinmessern in der Höhle, der Hennegauer Steinmensch war ihm weit überlegen, denn er verstand sich darauf die Steinbeile zu bereiten und in der Ebene zu wohnen. Sein freieres Leben, seine größere Kunstfertigkeit in der Zubereitung der Steinbeile, der Ueberfluß des Rohmaterials im Hennegau verschaffte ihm eine Ueberlegenheit über den Troglodyten, der sein Feuersteinmaterial in der Höhlengegend sparen mußte und sich abmühte, dasselbe in den kleinsten Splittern noch zu verwenden. So kam es denn, daß der Hennegauer, sobald er und wo er mit dem Troglodyten in Berührung kam, diesen unterdrückte, ja schließlich ausrottete, so etwa wie die Kupfer-Indianer in diesem Jahrhundert noch die unglücklichen Eskimos am Copper mine-river behandelt haben.

Wie weit ferner die französischen Gelehrten Recht haben, aus der Form der Feuersteinbeile auf deren Alter zu schließen, lassen wir gleichfalls dahingestellt. Nach ihnen soll die roh dreieckige Form der Steinwaffen, die auf einer Seite flach sind, auf der andern aber durch Schläge zugerichtet, die überhaupt älteste Form sein, die in's Mammuthalter zurückweist: es ist die Form, welche sie nach ihrem Fundort die Form von le Moustier nennen. Daran schließe sich die Mandelform von St. Acheul an; der Zeit nach später käme die Beilform und Lanzenform von Spiennes und Mesvin, welche in die noch spätere Zeit der geschliffenen Aexte und Steinbeile hinüberzielt. Da in Deutschland bis jetzt noch

keine hinreichenden Funde vorliegen, so kann man sich thatsächlich nicht über diese Betrachtungsweise der Feuersteinarbeiten aussprechen, wie sie von unsern westlichen Nachbaren beliebt wird. Immerhin aber dürfte es bedenklich erscheinen, auf eine so wenig Geist erfordernde Manipulation, wie die Zubereitung der Feuersteinmesser erheischt, einen so großen Culturwerth zu legen. Eine gothische Kreuzblume und eine romanische Kuppel sind andere Motive zur Beurtheilung einer Zeit, als ein dreieckig oder meißelförmig zugespitzter Feuerstein, bei dessen Form der Zufall seinen Antheil hat.

Wir haben bereits darauf hingewiesen, daß die Feuersteinlamellen, wie sie bisher fast ausschließlich in den deutschen Höhlen gefunden worden sind, weit mehr als Werkzeuge zur Bearbeitung der Knochen anzusehen sind, denn als wirkliche Waffen. Ein Blick auf die vorgefundenen Arbeiten in Bein zeigt uns nun freilich selbst auch nur wenige Stücke, die als Pfeil- und Lanzenspitzen gedient haben mögen. Die größere Zahl besteht aus sehr friedlichen Dingen wie Nadeln, Pfriemen, Angeln und Griffen etwa zum Abbälgen und Gerben von Häuten. Bei näherer Betrachtung sind derlei Gegenstände noch dazu ausnahmslos defekt und machen durchweg den Eindruck, daß sie als werthlose Stücke weggeworfen mit anderem Unrath und den Abfällen der Küche in den Boden getreten wurden. Das Material, aus welchem die meisten Stücke gearbeitet wurden, ist das Renthiergeweih und die Röhrenknochen des Pferdes. Das ganze Inventar des Höhlenmenschen bleibt bei alle dem so mager, daß wir sicherlich daraus noch keinen Schluß auf den ganzen Haushalt zu ziehen berechtigt sind. So viel wird aus den Werkzeugen in den Höhlen klar, daß sich der Schwerpunkt der Beschäftigung um die Benützung des Jagdwildes dreht, das Fleisch und Mark zur Nahrung, das Fell aber zur Kleidung abgab. Zu dem Ende wurde der längere oder kürzere

Aufenthalt in der Höhle benutzt, nahe liegende Feuersteinknollen zu schneidenden Splittern zerschlagen, mit den Splittern das Fell aufgetrennt, der Knochen und das Geweih zu Nadeln gespitzt, um mit den gedrehten Därmen etwa das Fell zusammenzunähen und der menschlichen Körperform anzupassen.

Welcher Art die eigentliche Waffe war, mit welcher der Bär erschlagen wurde, dafür liegt leider keinerlei Beweisstück vor. Daß der Höhlenmensch solche hatte, wenn wir sie auch noch nicht gefunden haben, darüber wird wohl keinerlei Zweifel sein. Es ist aber verlorene Mühe darüber zu speculiren und vom gesunden Menschenverstand die Annahme geradezu verboten, als ob der Höhlenmensch nichts weiter zur Verfügung gehabt hätte, als was in den freilich kümmerlichen Resten im Schutte der Höhlen sich findet. Ist es doch gerade, als wenn man an Höhlenresten aus den letzten 4 Jahrhunderten bezweifeln wollte, daß das Wild geschossen worden sei, weil kein Feuerrohr und keine Bleikugel mit den Knochenresten gefunden ward.

Ist einmal von Werkzeugen die Rede, so ist auch noch ein Wort über die Topfscherben zu sagen, welche wohl so alt sind als die Bekanntschaft mit dem Feuer und übereinstimmend in fast allen Höhlen nicht nur Deutschlands sondern auch Frankreichs und Belgiens sich finden, so daß Dupont keinen Anstand nimmt von „Scherben aus der Mammuthszeit“ zu sprechen. Sind doch in den belgischen Höhlen aus der allerältesten Zeit selbst Scherben von Töpfen gefunden worden, die deutlich auf der Scheibe gedreht waren. Solche Scherben kennen wir in Deutschland nun allerdings nicht; was hier sich fand, weist ausschließlich auf rohe aus der Hand geformte, fingerdicke Geschirre hin von schüsselartiger Gestalt. Die Masse ist nicht gebrannt, sondern einfach am Feuer gehärtet, der grobe Sand, der in den Thon eingeknetet ist, diente augenscheinlich dazu, der Masse Halt zu geben und den Topf vor dem Reißen bestmöglich zu schützen.

Je nach stärkerem oder schwächerem Gebrauch finden sich die Scherben mehr oder minder gebrannt. Im Uebrigen wird sich Jedermann mit der Ansicht des Grafen Wurmbrand einverstanden erklären können, wonach das einfache Freihandformen des Lehms, sobald es sich um größere Gefäße handelt, einer flachen Basis bedarf. Von der flachen Basis aus wird die Wandung des Gefäßes aufgesetzt und ringsum mit den Fingern angedrückt. Bei diesem Geschäft drängt sich dem Arbeiter ganz natürlich der Wunsch auf, daß die untere Basis sich dreht. So sieht man denn bei vielen Fragmenten rundum laufende feine Linien, die sich nur durch eine Drehung des Gefäßes erklären lassen: ganz sicher ließen auch die Alten, wenn sie gleich keine eigentliche Töpferdrehscheibe kannten, bei Fertigung der großen Geschirre irgend eine flache Basis, einen Schiefer so von einem andern Individuum drehen, oder drehten ihn selbst mittelst einfacher Manipulation mit den Füßen. Das Drehen der Basis ist daher ohne allen Zweifel so alt als das Fertigen der Töpfe und eine Altersbestimmung aus Scherbenresten der primitiven Form gar nicht möglich. Erst die Gestalt der Töpfe und die an denselben angebrachte Ornamentik berechtigen dazu. Denn daraus erst ist man im Stande, eine That des menschlichen Geistes zu erkennen, nicht aber aus Arbeiten, die gewissermaßen nothwendig sich so gestalten, sobald sie einmal ausgeführt werden.

Weder die Stein- noch die Bein-Arbeiten, noch auch die Töpferscherben geben uns irgend einen Anhalt zur Beurtheilung der Zeit, mit welcher wir etwa zu thun hätten. Wir wenden uns daher gerne zu den Resten der geschlachteten und in der Höhle verspeisten Thiere, die glücklicher Weise so feste, unveränderliche Typen zeigen, daß die Untersuchung der Knochen eine wahre Erholung gewährt gegenüber dem zufälligen Spiel der Steinmesser und Topfscherben. Die Untersuchung der Knochen in den süddeutschen Höhlen lieferte nun das nicht

zu unterschätzende wichtige Resultat, daß der Höhlenbewohner eine ganz andere Fauna vor sich hatte, als der sog. historische Mensch.

Diese fremdartige Fauna besteht, wie man das längst richtig beurtheilt hat, theils aus vollständig von der Erde verschwundenen Thieren wie Mammuth, Einhorn und Höhlenbär, theils aus Thieren, die zwar noch leben auf dem Erdkreis, aber in andere, nördliche Zonen gewandert sind wie Renthier, Grißlybär, Vielfraß, Moschusochse. Daran reihen sich andere Organismen, Schnecken und Moose, die heutzutage nur in höheren Breiten gefunden werden. Die Vergleichung der nicht mehr in unserer gemäßigten Zone lebenden, sondern in die kalte nördliche Zone ausgewanderten Thiere mit den in den Höhlen begrabenen Resten spricht in keiner Weise für eine Veränderung der Species. Wenigstens was das Knochengerüste betrifft, muß dieß mit der größten Bestimmtheit ausgesprochen werden, über die Weichtheile der Thiere, Haut, Haare u. s. w. liegt keinerlei Thatsache vor und kann weder über das Eine noch über das Andere irgend etwas mit Grund behauptet werden. Doch liegt bei der absoluten Uebereinstimmung der festen, unverweslichen Theile die Vermuthung sehr nahe, daß auch im Uebrigen die einst unsere Gegend belebenden Thiere genau zu derselben Art gehören, wie die jetzt arktisch gewordenen. Auf diesen ungemein wichtigen Gegenstand hat man sicherlich in erster Linie zu achten, wenn die Höhlenthiere vor unseren Augen vorüber ziehen. Weit aus die meisten Knochen, die wir aus den Höhlen ziehen, gehören dem **Bären** an. Alle Zoologen aber, die selbstständige Untersuchungen an den Bärenresten gemacht haben, sind darüber einig, daß die häufigste, gewöhnlichste Art wirklich eine eigene selbstständige Art ist, die man heutzutage nicht mehr kennt und somit zu den ausgestorbenen Thieren zu zählen ist. Die Art heißt gewöhnlich Ursus spelaeus, von Geoffroy St. Hilaire zu einem eigenen

Genus erhoben: Spelaearctus. Dieser stattliche, selbst den fürchterlichen grauen Bären Nordamerikas an Größe übertreffende Bär mißt ausgewachsen 10 Fuß im Skelet, am Kopfe ragt die Stirn hoch über die Nase und Schnauze hinauf, das Gebiß besteht aus 30 kräftigen, warzigen Zähnen, nämlich $\frac{3}{4}$ Backenzähnen, unter welchen sich ins Besondere der vordere Praemolar durch 3 entwickelte Höckerspitzen jeder anderen Bärenart gegenüber kennzeichnet, $\frac{1}{1}$ Eckzähnen und $\frac{3}{3}$ Schneidezähnen. Alle Glieder erbreitern sich gleich dem Kopfe, Brust, Becken und Tatzen, letztere zeigen namentlich auch eine vom lebenden Bären abweichende Stellung des Daumens, die das Thier ganz besonders zum Klettern befähigte. Trotz der erschreckenden Größe war dieser Bär viel weniger Carnivore, als der lebende Bär oder gar als der Eisbär, ja die Größe seiner Krallen überschreitet die der Krallen des ersteren in keiner Weise und erreicht noch lange nicht die des Eisbären.

Tausende und abertausende von Bärenknochen sind schon aus den Höhlen gefördert worden und noch viel mehr mögen darin versteckt liegen, denn der Bär war ganz entschieden der hauptsächlichste Gegenstand der Jagd: um seines Fleisches, seines Markes und seines Felles willen. Sämmtliche Knochen der Höhle rühren lediglich nur von gejagten, in die Höhle hereingeschleppten und in der Höhle zerlegten und verspeisten Thieren her, wofür die evidentesten Beweise vorliegen. Selten nur liegen auch nur 2 zusammengehörige Knochen noch nebeneinander, aber sehr häufig fanden sich zerstückelte Knochen wieder zusammen, die mehrere Meter auseinander gelegen hatten. Die Knochenmasse des Bärenskelets ist lange nicht so fest und hart, wie die eines Wiederkäuers, die Knochen junger Individuen namentlich so schwammig und porös, daß sie zwischen den Fingern sich zerdrücken lassen. Das Mark der Knochen liegt nicht frei in der Knochenröhre, wie eben bei Wiederkäuern, sondern steckt in den

weiten Knochenmaschen und Schwammzellen und kann durch einfaches Zerschlagen der Röhre nimmermehr gewonnen werden. Darin liegt der Hauptgrund, daß die Mehrzahl der Knochen ungebrochen und vollständig im Moder steckt, während die Markführenden Knochen anderer Thiere in die Länge und die Quere zerschlagen sind. Einzelne Röhrenknochen und Wirbel dagegen tragen die Spuren an sich, daß der Höhlenbewohner vielfach sich Mühe gab, den Markſaft aus den Knochen zu ſaugen, da selbstverständlich von einem Aussieden derselben keine Rede sein konnte. Man muß sich wirklich freuen über die Einfachheit des Verfahrens, das zu diesem Ende angewendet wurde, um so mehr als die Eskimos auf Spitzbergen heute noch in ähnlicher Weise manipuliren. Es wird in den Röhrenknochen an beiden Enden ein Loch geschlagen, am Feuer das Stück erwärmt, um das Fett flüssig zu machen, und dann einfach am Knochen gesaugt. Statt des Messers, mit welchem heutzutage der Eskimo in die Epiphysen des Eisbärenknochens haut, bediente sich der Höhlenmensch eines natürlicheren Instruments, des Unterkiefers vom Bären selber. Dieser wurde mit dem Feuerstein ausgelöst, die Rolle und der Kronenfortsatz weggeschlagen und mit dem nun wirklich handlich gewordenen Hackbeil auf die Knochen geklopft, so daß der Eckzahn bei jedem Hieb ein Loch in den Knochen schlug. Wie wir um ein Ei auszutrinken oben und unten eine Oeffnung picken, so schlug der alte Jäger mit dem Bärenkinnbacken sich ein Loch oder zwei in den Knochen, und zwar oben und unten in der Nähe der Epiphysen und gelangte bei Erwärmung des Stücks sicher zu seinem Ziel. Hunderte solcher Knochen liegen nur im Hohlefels, wurden aber lange Zeit übersehen, bis das Auge einmal aufmerksam gemacht die Schlagmarken erkannte und sie jetzt an einer Reihe von Höhlenknochen auch außerhalb Deutschlands wiederfand.

Ersieht man auf diese Weise, wie der erlegte Bär bis auf's

Mark dem Höhlenmenschen zur Nahrung diente, so zeigen die Beinnadeln — was an und für sich freilich selbstverständlich ist —, wie der Bärenpelz zu dessen Bekleidung gedient hat. Das Fell nach Bedarf zusammenzunähen, dazu eigneten sich die groben Beinnadeln trefflich. Daß Sehnen, Lederriemen oder die gedrehten Därme den Faden dazu lieferten, leuchtet wohl von selbst ein.

Wirft man, was sehr nahe liegt, die Frage auf, wie sich unser Höhlenbär zum lebenden Bären verhalte, namentlich ob der letztere nicht in irgend einem Verhältniß der Descendenz zu jenem stehe, so ist es gewiß von nicht zu unterschätzender Bedeutung, daß neben dem Höhlenbären, wenn auch ziemlich selten, die Reste einer Bärenart liegen, die den Typus des wahren Ursus-Geschlechte vertritt und der geographischen Ursusform, um nicht zu sagen Ursus-Art am nächsten steht, welche die Ostküste des Beringsmeeres bewohnt und als U. ferox, oder grissly bear bekannt ist. Folgen wir bei Beurtheilung der Reste dieses Bären den Untersuchungen eines Dr. Middendorf auf dessen sibirischer Reise, so nehmen wir in Uebereinstimmung mit Richardson (fauna borealis americana) und Wilson gerne an, daß ein großer, durchgreifender Unterschied zwischen den lebenden Bären der nordischen Regionen nicht besteht. Man könnte einzig nur wegen der enormen Länge der Krallen dem U. ferox ein Anrecht auf eine eigene Art zugestehen. Richtiger dürfte man jedoch denselben als die ausgezeichnetste geographische Varietät des U. arctos bezeichnen und würden sich die geographischen Veränderungen des U. arctos überhaupt in folgender Weise gruppiren: 1. der südcaucasische Bär (isabellicus), die kleinste Form, von lichter Farbe, 2. der nordeuropäische Bär aus dem Gebiet des baltischen Meeres, 3. der sibirische Bär, durchweg größer und grobknochiger, der vom Gebiet des baltischen Meeres bis zu Westküste des Beringsarmes verbreitet ist, 4. der graue Bär im Osten des Berings-

armes (ferox). Nur ganz ausnahmsweise hat dieser Bär, wenn er recht alt wird, bloß 30 Zähne, sonst immer 36 bis 42, wodurch sich namentlich jüngere Exemplare nach vollendeter Zahnung leicht erkennen lassen. Sämmtliche Vorbackenzähne haben einen Fleischfresser-karakter, sind einspitzig und schneidend in den von der Spitze abfallenden Gräthen, im scharfen Gegensatz gegen die mehr hügelichen, warzigen Zähne des Höhlenbären. Außer an den Kiefern und Krallen ist es nun freilich kaum möglich die beiden Arten sicher zu unterscheiden, um so weniger als man bei dem zerstreuten Umherliegen sämmtlicher Knochen nie sicher ist, welcher Art man dieses oder jenes Stück zuschreiben soll. So viel nur darf mit Sicherheit angenommen werden, daß wir in den Höhlen einen Bären vom Typus des lebenden neben der verschwundenen Höhlenbärform finden; wir finden hienach sicher, daß beide vom Ureinwohner gejagt und verspeist wurden. Der, obwohl größere und plumpere Höhlenbär war von Natur mit schwächeren Angriffsmitteln ausgerüstet, als U. ferox und fiel im Kampf mit dem Menschen. Sein Geschlecht verschwand, während die zahnreichere, mit den langen Krallen bewaffnete Art wenigstens noch die Flucht in entlegene menschenärmere Gegenden ergreifen konnte. So kam es, daß U. spelaeus gänzlich von der Erde verschwand, U. ferox aber mit anderen Geschlechtern seiner Zeit gen Norden gedrängt wurde.

Die Erinnerung aber an das, was der Bär dem ersten Menschen einst war, lebt noch fort in der Mythe und Tradition. Verschwunden von der Erde, ist der „große Bär" als Gestirn an den Himmel versetzt, nachdem zuvor die altgermanische Mythe ihm göttliche Ehre zugedacht und dem Gott Thôr selbst Beinamen, wie Osbeorn und Osbiörn gegeben hatte. Ja weit herein in die christliche Zeit greift der Cultus des Bären, der noch im 12. Jahrhundert in öffentlicher Procession durch den Dompropst in Halberstadt umhergeführt wurde und dem zu Ehren die Stif-

tungen von Mainz, Straßburg u. andern Orten das „Bärenbrot“ verabreichten. Wie aber alle heidnischen Sitten und Bräuche durch die christliche Anschauung des Mittelalters anrüchig gemacht wurden, so erging es auch dem dem Heidengott geheiligten Thiere, was die Worte „Bärenhäuter“ oder „auf der Bärenhaut liegen“ zur Genüge beweisen.

Nächst dem Bären stand als Jagdthier hoch im Werth das **Renthier**, soweit wir es aus der Zahl der in den Höhlen liegenden Reste urtheilen können. Es ist das Thier, welches neben der Nahrung durch sein Fleisch das Material für die Industrie darbot, wenn es erlaubt ist, dieses heutzutage so volltönende Wort auf die Verarbeitung der unbedeutenden Instrumente anzuwenden, die im Schutt des Höhlenhaushaltes liegen. Vergleicht man die Knochensubstanz des Bären mit dem des Rens, so ist auch ohne Mikroskop bei einfacher Prüfung mit einem Messer und mit dem unbewaffneten Auge zu ersehen, wie viel dichter die Knochenzellen liegen und wie viel fester und solider das Bein dieses Wiederkäuers ist, als das leichtere, spongiöse des Bärengeschlechts. Zunächst hängt damit die Beschaffenheit des Markes zusammen. Dieses liegt stets so zu sagen frei in der Röhre, und kann dann bei Oeffnung der Knochen zusammenhängend herausgenommen werden. Dieser Umstand erklärt wohl von selbst schon die Thatsache, daß die Renthierknochen fast ausnahmslos zerschlagen und gespalten sind, während es sich bei den Bärenknochen verhältnißmäßig wenig rentirte, durch Zerschlaschlagen der Röhren zum Mark zu gelangen. Es genügte bei diesen jene oben beschriebene Manipulation, durch die an beiden Enden des Knochens angebrachten Oeffnungen den Marksaft auszusaugen.

Um mit dem Schädel des Rens zu beginnen, wurde die Schädelkapsel als solche gerne geschont und mit einer gewissen Sorgfalt über der Stirne glatt abgeschabt. Beim Anblick dieser Stücke

kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, in denselben den ersten primitiven Schöpfnapf zu erblicken, ein natürliches Trinkgeschirr, das neben dem Becher des Diogenes feil hat. Bei einigen sind die Geweihstücke glatt vom Schädel weggeputzt, deßgleichen die hervorstehenden Knochenstücke an der Basis des Schädels sorgfältig weggeschlagen. Bei anderen ließen sie die Stummel des Geweihs als Handgriff stehen und wurde das foramen occipitale irgend mit einem Zapfen verstopft.

Das werthvollere Material gab aber das Geweih, von dessen Verarbeitung zu spitzigen, stechenden Werkzeugen zahlreiche Funde Kunde geben. In erster Linie gab das Geweih die Nadeln ab, die mit den scharfen Feuersteinen aus der Stange herausgeschabt wurden. Es liegen Geweihstücke vor von einem halben Meter Länge, in welche der Länge nach zuerst rechts, dann links Rinnen hineingeschnitten sind, so daß ein mittlerer Kern stehen blieb. Dieser Kern wurde nun, so lange er noch unten festsaß, rund geschabt und die Nadel am Stück fertig gemacht bis auf die schmale Verbindungsstelle, welche dieselbe mit dem Stück verband. Zuletzt wurde auch dieser schmale Streifen durchgesägt und das Instrument vollends in der Hand geglättet. Oehre in den Nadeln finden sich in den deutschen Höhlen noch nicht, doch wird daraus der Schluß nicht gezogen werden dürfen, daß sich unsere Höhlenmenschen noch nicht auf der Stufe des Fortschritts befunden haben wie die französischen Höhlenmenschen. Galt es doch überhaupt nur ein Loch ins Fell zu stechen und dann mit dem Riemen hindurchzufahren. Einzelne abgebrochene Spitzen mögen schließlich auch als Pfeilspitzen gedient haben.

Ebenso häufig als die spitzgeschabten Geweihstücke sind ferner die breiten griffartigen Stücke, vorne nicht schneidend, sondern stumpf zugerichtet. Man besieht sich diese Griffe hin und her und kann sie schließlich für nichts anderes ansehen als für Instrumente zum Abbälgen der Häute. Möglich, daß sie auch

zum Glätten der Spitzen und Nadeln dienten, an denen der Feuerstein trotz aller Schärfe doch immer rauhe und unebene Stellen hinterließ.

Die dritte Art von Instrumenten stellt Angeln dar, oder wie man sie in Frankreich nennt: Harpunen. Es sind 4—5 Millimeter dicke und einige Centimeter lange Spitzen, an denen Widerhaken nach Art von Sägezähnen einseitig angebracht sind. Letztere sind augenscheinlich mit großer Sorgfalt und unsäglicher Geduld aus dem Geweih geschabt und es bezeichnen die Striche des Feuersteins, die Arbeitsweise, in welcher der alte Beinschneider zu Werke ging.

Endlich liegt eine Anzahl räthselhafter Stangenstücke vor, 3—4 Decimeter lang, an deren Ende ein rundes Loch glatt durchgebohrt ist, so groß, daß man mit dem Finger eingreifen kann. Wurde durch die Löcher einfach ein Riemen durchgezogen um die Stange am Gürtel zu tragen, als eine Art Handwaffe, oder war die durchbohrte Stange irgend ein Zeichen von Herrscherwürde, wie C. Vogt meint, wer will es mit Bestimmtheit noch sagen?

Außer Schädel und Geweih wurden aber auch noch sämmtliche Extremitätenknochen, neben der Benutzung des Marks, vielfach zu Spitzen zerschlagen und geschabt. Dieß gilt namentlich von den längsten und festesten Röhrenknochen des Mittelfußes und der Mittelhand. Man findet diese regelmäßig der Länge nach geöffnet und zeigen die Schlagmarken an den Stücken, daß auch hier der Bärenkiefer das Haubeil abgab, mit welchem die Knochen wenigstens im Groben zurecht gemacht wurden, um dann weiterhin erst mit dem Feuersteinsplitter verarbeitet zu werden.

Wir wissen von nordischen Reisenden, wie das Renthier dem Anwohner des Eismeers sein Ein und Alles ist. Es dient dem Menschen mit seiner Kraft, ihn von Ort zu Ort zu bringen

und ihm seine Waaren auf Hunderte von Meilen zu Markte zu schaffen, es dient ihm ferner mit seiner Milch, denn es wird gleich der Kuh gemolken. Getödtet endlich ernährt das Ren mit seinem Fleisch und es wird von seinem Leib alles Denkbare verwerthet, Haare, Haut, Sehnen, Knochen und vorab das Geweih. Die anatomische Vergleichung der Höhlenreste mit dem Skelet des nordischen Rens läßt durchaus keinen Unterschied erkennen, so wenig, als es möglich ist zwischen den im wilden Zustand lebenden Thieren und dem gezähmten irgend unterscheiden zu können. Es ist daher nicht so leicht, die Frage zu entscheiden, ob die Höhlenbewohner wilde Rene gejagt, verspeist und verarbeitet haben oder aber ob es zahme Thiere waren, die sie in der Höhle abschlachteten. Die Gesellschaft der Bären und anderer wilden Thiere und der absolute Mangel der sog. Hausthiere läßt an sich schon das erstere vermuthen, ein positiver Beweis aber ist allerdings nicht zu führen. Doch legt C. Vogt gewiß mit Recht einen besonderen Werth auf den negativen Beweis, daß Reste vom Hund durchaus fehlen, der Hund aber zur Zähmung des Rens und zur Bewachung der Herden als unumgänglich nothwendig angesehen wird.

Die gleiche Frage, ob wild oder gezähmt erhebt sich bei dem **Pferd**, das, was die Häufigkeit des Vorkommens anbelangt, in dritter Linie nach Bär und Renthier steht. Hat zur Zähmung der Renthiers nothwendig der Hund gehört, so wird das Gleiche vom Pferd nicht gesagt werden dürfen. Denn es wäre denkbar, daß das vorhandene wilde Pferd durch Einfangen der Fohlen an den Menschen gewöhnt worden wäre ohne die Beihilfe eines weiteren Hausthiers, wie des Hundes, was wir nach Angabe des gezähmten Renthiers voraussetzen zu müssen glauben. Aber unter allen Umständen ist das Pferd der Höhlen ein so sehr von allen Pferderassen abweichendes, daß wir keinen Anstand nehmen, das Höhlenpferd für das wilde einheimische zu halten. Ob der

Mensch zu der Zeit, aus welcher die Höhlenreste stammen, es sich je dienstbar gemacht hatte, lassen wir dahin gestellt. Verspeist hat er es jedenfalls in der Höhle und ebenso dessen Mark aus den Knochen geholt, wie er auch dessen Röhrenknochen zu Beinwerkzeugen verwendete. Die Reste der Höhle weisen auf eine kleine dickköpfige Rasse hin mit schlanken zarten Beinen, die, wenn sie mit einer lebenden Pferderasse verglichen werden soll, dem wilden Steppenpferd am nächsten steht. Darf man, wie Veterinäre bestimmt behaupten, aus der Kopflänge des Pferdes einen Schluß ziehen auf dessen Höhe, so war es nicht höher als 1,3 Meter und bei solcher Körperbeschaffenheit denn doch wenig geeignet dem Menschen große Dienste zu leisten. Und doch war ein ganz eigener Werth auf das Pferd gelegt, indem dessen Schneidezähne größtentheils an der Wurzel durchlöchert sind, um sie als Anhängsel, sei es als Schmuck oder als Amulet zu tragen. Unwillkürlich denkt man hiebei an das Hufeisen, das der schwäbische Bauer an seine Stallthür nagelt, auf daß keine Hexe sein Vieh bezaubere, oder an die 3 Roßhaare, mit denen Zauber getrieben werden kann und erinnert sich, wie zu allen Zeiten der Geschichte dem Pferde etwas Dämonisches anklebte. Schreibt doch schon Tacitus von den weißen Pferden der Deutschen, die sie auf öffentliche Kosten halten, ohne sie zu gewöhnlicher Arbeit zu verwenden. Sorgfältig wird ihr Gewieher beobachtet, darum begleiten sie Fürsten, und Priester, um in die Zukunft zu schauen, die durch das Schnauben und Wiehern angedeutet wird.

Von den heutigen Hausthieren Rind, Schaf, Ziege ist so wenig eine Spur in den süddeutschen Höhlen, als von den fleischfressenden Thieren Hund und Hauskatze. Dieselben scheinen denn doch entschieden einer späteren Zeit anzugehören und mit der sogenannten arischen Einwanderung im eigentlichen Sinne des Wortes zusammenhängen. Wohl finden sich Ochsenknochen, jedoch nur selten und gehören dieselben entweder dem wilden

Urstiere Bos primigenius an oder dem kleinen nordischen Ovibos. Den Hausstier in seinen verschiedenen Schlägen treffen wir erst später im Moor- oder im Pfahlbau: möglich daß der kleine Bos brachyceros als wilde Art schon vorhanden war, jedoch sind der Funde zu wenig und das Vorkommen desselben so selten, daß zur Bildung eines festen Urtheils noch weitere Erfunde abzuwarten sind.

Hand in Hand mit dem Fehlen der Hausthiere geht die weitere Thatsache des Fehlens der gewöhnlichen heutzutag wild lebenden Säugethiere, welche den Gegenstand der heutigen Jagd bilden: Hirsch, Reh, Hase. Entweder wurden sie nicht gejagt, was aber doch kaum denkbar ist, wenn sie in Wirklichkeit vorhanden waren, oder aber ist anzunehmen, daß sie mit dem damals herrschenden Klima sich nicht vertrugen, gleichwie heutzutage das Renthier und der Hirsch nirgends sich zusammen vertragen. Vom Hasen allein dürfte vielleicht angenommen werden, daß er zur Höhlenzeit zwar schon existirte, aber aus Vorurtheil nicht verspeist wurde, ein Vorurtheil, das ja theilweise noch in die altgermanische Zeit hereingreift.

Weit mehr als diese modernen Knochen ziehen die Reste der großen Dickhäuter die Aufmerksamkeit auf sich, die jetzt spurlos von der Erde verschwunden sind und ihre entfernten Verwandten nur noch jenseits des Wendekreises am Leben haben: **Elephant** und **Nashorn** (oder wie letzteres in der altdeutschen Sprache heißt: Einhorn). Daß die Knochen und Zähne beider Thiere nicht nur selber ganz und gar von derselben Beschaffenheit und demselben Erhaltungszustand sich finden, wie die Knochen von Bär und Ren, sondern auch deutlich von den Menschen zerschlagen und bearbeitet worden sind, ist eine Thatsache, der Niemand die Augen verschließen kann. Viele Paläontologen sträuben sich allerdings noch gegen die altgewohnte Anschauung und wollen in diesen Pachydermen rein vormenschliche Fossile aus dem jüngsten

Tertiär erblicken, die von dem Menschen lebend nie gesehen worden sein sollen. Diese Reste seien zufällig, schon als Reste in die Hände der Höhlenmenschen gerathen, und als Gegenstände der Curiosität, vielleicht auch als Gegenstände der Medicin oder des Aberglaubens in die Höhlen geschleppt worden. Man könnte sich schließlich diese gewaltsame und unnatürliche Deutung gefallen lassen, wenn man nur den einen oder andern vereinzelten Fund in den Höhlen gemacht hätte; nun finden sich aber abgesehen von Deutschland in den meisten Höhlen Frankreichs und Belgiens auf ganz übereinstimmende Weise Skelettrümmer von Mammuth und Nashorn, insonderheit bearbeitetes Elfenbein, so daß von vereinzelten Funden derselben keine Rede mehr sein kann, sondern vielmehr die Gleichaltrigkeit des Höhlenbewohners mit den beiden Pachydermen über allem Zweifel erhaben ist. Daß die Reste dieser beiden Kolosse nicht häufiger gefunden werden, hat seinen natürlichen Grund eben in der Massenhaftigkeit der gefallenen Thiere, die an Ort und Stelle, wo sie gefallen waren, zerlegt werden mußten. Nur abgetrennte Stücke waren transportabel, wie z. B. die Füße und Stoßzähne. Auf letztere wurde ein nicht geringer Werth gelegt, wie die vielen abgeschlagenen Fetzen beweisen, die theilweise mit Feuerstein bekratzt sind, und die deutliche Bestimmung zur Verarbeitung an sich tragen. So ausgezeichnete dolchartige Spitzen, wie sie Schmerling in den Lütticher Höhlen gefunden, oder gar Kunstwerke, wie die in St. Germain aufbewahrte Elfenbeinplatte, auf welcher ein erkennbares Mammuth eingravirt ist, wurden freilich in Deutschland noch nicht gefunden.

Der Mensch und diese plumpen Thiere vertragen sich nun ein für alle mal nicht miteinander. Das ist eine Erfahrung, die man im Lauf der letzten 3 Jahrzehnte am deutlichsten im Süden von Afrika gemacht hat. Auf Hunderte von Meilen ist im Lande des Orangeflusses und der Vaalgegenden kein Elephant mehr zu

sehen, wo in den 40ger Jahren noch die reichsten Gründe für Zahnjagden waren. Mit dem Augenblick, da der Mensch einst von Europa Besitz ergriff, schlug dem Mammuth und Nashorn ihre Stunde: sie vermochten sich der menschlichen Klugheit und List gegenüber nicht zu schützen, wenn auch der Mensch mit seinen primitiven Waffen im offenen Kampfe diesen Thieren nichts anhaben konnte.

Aehnlich wie mit den gewaltigen Pachydermen mag es sich wohl verhalten haben mit dem „grimmen Leu", der fürchterlichen Höhlenkatze, die eben so selten sich findet als die Knochen der Elephanten. Einen Löwen zu erlegen war augenscheinlich ein Ereigniß im Leben des Höhlenmenschen, das wegen der Schwierigkeit, die eine derartige That hatte, selten genug vor sich ging. Und wahrlich nicht ohne Verwunderung sieht heute noch der Zoolog diese Krallen und dieses Gebiß sich an, welches unsere Phantasie sich gerne geröthet vom Blute der Menschen vorstellt.

Sonst ist wohl wenig mehr zu sagen von gleichaltrigen Vierfüßlern. Zu erwähnen wäre noch das Wildschwein, der Wolf, Luchs und Kuter. Letzterer darum, weil seine zierlichen Unterkiefer fast regelmäßig am Hinterrande durchbohrt sind um ebenso wie die Zähne des Pferdes getragen zu werden. Unwillführlich denkt man an den uralten Aberglauben, der mit den Katzen getrieben wurde, und der aus alt heidnischer Zeit (mit einem Katzengespann fuhr Freya aus) vererbt, auf unsere Hauskatze sich übertrug, die nach V. Hehns Nachweisung erst mit dem Anfang des Mittelalters aus Egypten den Weg nach Europa fand.

Dagegen lohnt sich noch ein Blick auf die zahlreichen Reste von Federwild. Vor Allen steht hier oben an der Schwan. Die Menge der Schwanenknochen überrascht bei der Thatsache, daß dieser Vogel heutzutage eine Seltenheit ist im südlichen

Deutschland. Glatt abgeschnittene Flügelknochen (ulna) dieses Vogels lassen kaum eine andere Deutung zu als die eines musikalischen Instruments, denn an das Oeffnen derselben aus dem Grunde, aus welchem die Röhren der Wiederkäuer geöffnet wurden, darf ja bei dem Mangel des Markes nicht gedacht werden. Unwillkürlich richtet sich unser Auge nach Norden, nach den Ufern des baltischen Meeres, nach Schweden und Norwegen und folgt dem Lappen auf seiner Jagd nach dem Schwan, den er in seinen Brüteplätzen aufsucht und mit Knüppeln todtschlägt, um seiner warmen Federn sich zu bemächtigen oder seine Eier auszunehmen. Nur an den Brüteplätzen ist die Erlegung einer solchen Zahl von Schwänen denkbar und nehmen wir darum keinen Anstand, das Leben des Höhlenmenschen in eine Zeit zu verlegen, da der Schwan im Süden Deutschlands (und Europas) brütete, beziehungsweise in eine Zeit ganz und gar veränderten Klimas, da dieser Mittelmeervogel auf seinem Zug gegen Norden diesseits der Alpen schon Halt machte und in einer Gegend brütete, da man heutzutage den Schwan im wilden Zustand gar nicht mehr kennt und nur vereinzelte, kranke oder abgehärmte Exemplare erschlagen werden. Ganz ähnlich ist es mit der Gans und Ente, die beide in zahlreichen Resten vertreten sind: die wilde Gans ist gleichfalls ein Zugvogel, der nur auf seinem Zuge unsere Gegenden berührt und dabei so hoch fliegt, daß selbst heutzutage bei ver Vervollkommnung der Schußwaffen nur selten ein Individuum erlegt wird. In der Höhlenzeit war unser Land nothwendig ein Zielpunkt der ziehenden Thiere, das sie im Frühlinge besuchten, um zu brüten und im Herbst wieder verließen, wenn das Wasser sich in der Kälte schloß. Weniger charakteristisch ist die Ente, die vereinzelt heute noch hier zu Lande brütet.

So weist denn die Thierwelt, deren Reste die Höhlen bergen, sowohl Vögel als Vierfüßler, auf eine ferne liegende Zeit, da

ein entschieden nordisches Klima unsere deutsche Gegend beherrschte. Wir stehen wieder mit unseren Forschungen vor einer, ob auch keineswegs erklärten, aber nichts desto weniger sicheren Thatsache, daß der Mensch schon Zeuge war von der, wie man sich wohl schon ausgedrückt hat, letzten geologischen Periode, der sogenannten Eiszeit Europas. Mit dieser Thatsache fällt vollends jede Schranke, welche menschliche Vorstellung zwischen Sonst und Jetzt, zwischen die Urwelt und die heutige Welt gesetzt hat, zusammen und fänden wir (wollen wir bei der alten Vorstellung stehen bleiben) den Menschen schon im Kampfe mit den „fossilen Thieren der Urwelt". Der Begriff „fossil" selber ist ein unhaltbarer geworden oder kann höchstens noch die Bedeutung von „ausgestorben" haben; denn in ununterbrochener Reihenfolge führt die Entwickelung der Dinge und der Geschichte des Menschen zu dessen Vorgeschichte und von dessen Vorgeschichte zu den bloßen Schichten der Erde.

Es fragt sich nun, ob die Wissenschaft bereits im Stande ist, über die Zeit Auskunft zu geben, in welche das Leben der Höhlenbewohner und dessen Kampf mit den sog. Ungeheuern der Urwelt zu verlegen wäre. In Frankreich haben die Gelehrten etwa folgenden Beweisgang eingeschlagen: Die Bildung der Höhlen geschah durch saure Dämpfe, welche in alten geologischen Perioden dem Erdinnern entströmten. Als in der letzten geologischen Periode, zur Zeit der Gletscher und der Ueberschwemmungen die Erosion der Thäler begann, wurden die in den Kalkbergen vorhandenen Höhlen von dem Thal angeschnitten und der Thalschutt in die Höhlen eingeschwemmt. Sobald die Höhle bei tiefer gehender Auswaschung trocken gelegt wurde, bemächtigte sich ihr der Mensch als Bergeplatz, ward aber, da seine Spuren theilweise tief unter dem Schutt liegen, zu verschiedenen Zeiten durch Ueberschwemmung wieder aus seiner Höhle vertrieben und seine Wohnstätte, seine Küche und sein Lagerplatz vom Schlamme

zugedeckt. Bei dem Fortschreiten der Thalauswaschung wurden später die tiefer liegenden Höhlen angeschnitten, so daß heutzutage die Höhenlage einer Höhle über der Thalsohle deren relatives Alter bekundet. Die hoch am Bergesrand z. B. 30 Meter über dem Wasserspiegel des Thales mündenden Höhlen sind älter, als die 20 Meter hohen, diese älter als die 10 Meter und darunter gelegenen. Um nun die Zeit in bestimmen, in welcher die Höhlen zu Tage traten, wird irgend ein Minimalsatz für die Erosion eines Kalksteins zu Grunde gelegt, etwa 1 Millimeter im Jahr, und kommen nun bekanntlich die Gelehrten über dem Rhein zu den enormen Ziffern (20—30 Jahrtausende), nach welchen sie das Alter des Menschen berechnen.

Auf welch unendlich schwachen Füßen diese ganze Logik steht, bedarf kaum einer Ausführung. Es ist entschieden verboten in der Wissenschaft, geologischen Sätzen, die nichts weniger als feststehen und unter allen Umständen disputabel sind, mathematische Beweiskraft zu vindiciren und nun auf Grund von mehr oder minder hypothetischen Sätzen Schlüsse von so eminenter Tragweite zu ziehen, wie z. B. daß Europa schon seit 30000 Jahren von Menschen bewohnt sei. In erster Linie ist die Höhlenbildung sicher ganz anders vor sich gegangen, als die alte plutonistische Schule wähnte, welche saure vulcanische Emanationen zu Hülfe rief, um den Kalk zu durchfressen. Unbefangene, aufmerksame Beobachter von Höhlen erblicken vielmehr in denselben alte unterirdische Wasserläufe, welche durch Spalten und Trichter mit der Oberfläche in Verbindung stehen. Jeder Bach der aus dem Kalkberge entspringt hat einen oft meilenlangen unterirdischen Lauf und giebt es ja bekanntlich Höhlen genug, in welche man mittelst Fahrzeugen eindringt. Die Höhlen sieht man daher viel richtiger als Wasserläufe an. Erdbeben und Niveauänderungen des Bodens haben in alten Zeiten schon den früheren Wasserlauf abgeleitet und wurden dadurch Höhlen

trocken gelegt. Immer aber setzt die Bildung einer Höhle die früher vorhandene Thalbildung voraus, das Wasser, das jene bildete, verlangt einen Ausfluß in's Thal und hat man solchen Einfluß und Ausfluß noch fast in jeder Höhle beobachten können. Die Existenz einer Höhle vor dem Thal ist ein Kind vor dem Vater, eine unnatürliche Annahme, gegen welche jeder gesunde Sinn sich sträuben muß.

In zweiter Linie setzen die Anhänger der französischen Theorien die Bildung der Thäler durch die Kraft der Erosion voraus. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß, so sicher sich Erosionsthäler im Schuttland, in der Molasse bis hinab zum Gneis und Granit bilden, ebenso sicher auch eine große Zahl, vielleicht weitaus die Mehrzahl nicht durch Erosion, sondern durch Spaltung und Klüftung der Gebirge sich gebildet hat. Namentlich kennt man kein Beispiel, daß sich in Kalkgebirgen quer durch meilenweit ausgedehnte Kalkbänke ein Fluß ein Thal genagt hätte. Kommt ein Fluß auf seinem Lauf durch die Länder an ein Kalkgebirge, so staut er sich vielmehr, läuft dann über die Kalkbänke weg und stürzt sich in Katarakten und Wasserfällen über die Bänke in das tiefere Gebirge. In diesem Fall existirt keine Spalte durch das Gebirge, die er benützen und sich zu rechte machen könnte. Ueberall aber, wo der Fluß quer durch ein Kalkgebirge hindurchgeht in ganz bestimmter, von dem allgemeinen Gefäll der Schichten unabhängigen Richtung, da ist es mehr als gewagt, die Thalbildung allein der Erosion zuzuschreiben. Ja man kann im Gegentheil die meisten Thäler Belgiens und Frankreichs ganz positiv als Spaltenthäler bezeichnen, indem der allgemeine Wasserlauf — die Thäler als nicht vorhanden gesetzt — eine ganz andere Richtung genommen haben müßte, als er sie durch die Oeffnung der Gebirgsspalte gerade nahm.

Es ist hier der Ort nicht in näheres geologisches Detail

einzugehen. Ein Blick in jedes geologische Lehrbuch zeigt auch dem Laien, wie sehr die Ansichten über Höhlenbildung und Thalbildung differiren und wie wenig man diese Erscheinungen Ein und derselben geologischen Aktion zuschreiben darf. Es mag wohl Höhlen geben, in vulkanischen Gebieten, welche durch die Einwirkung von Säuren sich gebildet haben, aber es ist verboten, daraus nun zu schließen, daß alle Höhlen auch fern von jedem vulcanischen Herd so entstanden seien. Ebenso wenig maßen wir uns an, sagen zu wollen, alle Höhlen seien durch unterirdische Wasserläufe entstanden, wenn wir auch namentlich in allen Gyps- und Kalkgebirgen die Mehrzahl der vorhandenen Höhlen auf diesem Wege zu erklären vermögen. Viele Höhlen existiren wohl auch von Anfang an d. h. seit der Zeit der Bildung des Gebirgs, in welchem wir sie treffen. Man denke nur an die Klippenbrunnen im Riff, die theilweise in weiter Entfernung von der Brandung dem überwuchernden Wachsthum der Korallen ihre Existenz verdanken. Unter allen Umständen gibt es sehr verschiedene Grundursachen, denen die Höhlen ihre Entstehung verdanken, gerade wie dieß auch bei der Bildung der Thäler der Fall ist. Welche der verschiedenen Grundursachen nun aber im einzelnen Fall gewirkt hat, und ob nicht noch anderweitige Faktoren in Rechnung zu ziehen sind, die bisher unbeachtet geblieben, mag wohl in jedem einzelnen Falle der Localgeologe nach vorangegangener Detailprüfung entscheiden, im Princip aber können derartige Fragen nie und nimmermehr erledigt werden. Auch will es uns fast wie ein Armuthszeugniß dünken, das der Archaeologe sich ausstellt, wenn er seinen archaeologischen Standpunkt verläßt und die Entscheidung gerade der wichtigsten Frage nach dem Alter des Menschengeschlechts dem Geologen zuweist. Er gesteht damit zu, daß ihm die mageren Culturreste der Höhlen doch eigentlich zu mager sind, um sie wieder mit Fleisch und Blut zu bekleiden, und daß er außer

Stande ist ohne Berücksichtigung des Erdbodens, in welchem sie liegen, sich ein bestimmtes Urtheil zu bilden.

So gerne nun auch die Geologie als Hilfswissenschaft dem Studium der menschlichen Urgeschichte beispringt, so muß sie doch die Ehre der Entscheidung gerade in der allerwichtigsten Frage, in der Frage nach dem Alter des Menschen in Europa, von sich weisen. Die Geologie hat es als ein gewisses Vorrecht sich vorbehalten, bei der Bestimmung geologischer Zeiträume ganz frei über den Begriff der Zeit zu disponiren. Ein wenn auch dunkles Gefühl von der Präexistenz der Materie hat den Geologen die Ueberzeugung beigebracht, daß unser menschlich endlicher Begriff der Zeit auf die Aeonen der Erdbildung gar nicht anwendbar ist. Um die Bildung der zahllosen Körper und deren tausendfache Umbildung und Wiederumbildung nach Form und Inhalt auf dem uns bekannten stillen Wege des natürlichen Schaffens auch nur halbwegs zu erklären, sind Ziffern von Jahrtausenden zu nennen, die soviel bedeuten als die Ewigkeit. Im Grunde betrachtet ist es auch gar nicht die Sache der Geologie Zahlen zu beziffern, da ihr eigentlicher Gegenstand die anorganische Materie ist, an welche kein Maßstab der Zeit angelegt werden kann. Nur für die organische Welt gibt es eine Zeit, welche entsteht und wieder vergeht, an dem Kubikmeter Lehm, der unter dem Rasen liegt, geht die Zeit spurlos vorüber: der Lehm bleibt derselbe, ob er auch ausgegraben und wiedereingefüllt oder bei Seite auf einen Haufen geworfen wird. Ebenso wenig ist die Tiefe maßgebend, in welcher Menschenreste im Erdboden gefunden werden, haben wir doch keine Ahnung davon, was Alles die Generationen vor uns an diesem Fleck Erde schon getrieben haben, der heutzutage einer näheren Prüfung unterzogen wird. Noch weniger sind die Bildungen von Tuff und ähnlichen Wasserniederschlägen irgend maßgebend, worauf von verschiedenen Seiten schon hoher Werth gelegt worden ist. Gräbt

man doch in der alten griechischen Bäderstadt Aidepsos, die zu Sulla's Zeiten noch ein weltberühmtes Bad war, hinter viele Meter dickem Kalktuff die alten Badgelasse aus der Römer-Zeit wieder aus oder stößt man bei der Fundation des neuen Bades von Baden-Baden tief unter der heutigen Erdfläche auf kunstvoll gearbeitete Badeanlagen gleichfalls der römischen Zeit angehörig, so haben hier zufällig die Wasser mit ihren Niederschlägen im Laufe von 16—18 Jahrhunderten eine Steinmasse über die Oberfläche der Erde hingelegt, während ganz nahe dabei Menschenreste aus derselben Zeit, wenn nicht aus noch früherer, kaum von dem Rasen bedeckt sind.

Diese kurzen Andeutungen mögen genügen auf die Unzulänglichkeit der geologischen Anschauung hinzuweisen, wenn die Archaeologie diese zu Hilfe ruft, um sich ein positives Urtheil über die im Boden begrabenen Reste zu bilden. Es wird sich daher in erster Linie um die Frage handeln, ob denn wirklich in den Höhlenresten selbst nicht diese Möglichkeit liege. In dieser Hinsicht wiegen die Skeletreste vom Menschen selber, welche man wenn auch sparsam in den Höhlen gefunden hat, schwer. Daß die Höhlen Deutschlands ordentliche Begräbnißplätze gewesen wären, wie wir von den südfranzösischen und belgischen Höhlen vernehmen, wurde bisher noch nicht constatirt. Wohl hat man da und dort schon Haufwerke menschlicher Skelette in solchen Höhlen gefunden, zu welchen man nur durch ein Schachtloch gelangt. So lagen in der 1834 ausgeräumten Erpfinger Höhle gegen 50 Skelette mit Gegenständen von Bronce, Eisen und Gold hart unter dem Eingang aufgeschichtet, ohne daß sie mit anderer Erde bedeckt waren, als durch Regen und Abwitterung von den Felsen sich über die Knochen legte. Augenscheinlich war dieß aber kein friedlicher Begräbnißplatz, vielmehr der einem Kampfplatz nahe gelegene Ort, an welchen man die Leichen von Erschlagenen schaffte. Die zugleich

mit den Skeletten gefundenen Gegenstände weisen auf die Zeit des 5. oder 6. Jahrhunderts hin, etwa auf die Kämpfe zwischen Franken und Allemannen. Skeletreste, die mit Höhlenbär und Renthier ausgegraben wurden, gehörten Verunglückten an, die von wildThen ieren benagt und zerbissen sind. Erhaltene Schädeltheile zeigen so wenig eine Abweichung von den Schädeln in den sogenannten Hügelgräbern, als die Knochen der Extremitäten. In ihrer Gestalt liegt lediglich kein Grund, in denselben ein andern Völkerstamm zu vermuthen, als den arischen, der vor seiner Vermischung mit brachycephalen Elementen als ein vorzugsweise dolichocephaler (Dr. H. Hölder, Beitrag zur Ethnographie v. Württemberg. Stuttgart 1867) zu bezeichnen sein wird. Der Index dieser Schädel liegt in der Regel zwischen 70 und 74, weist also auf eine entschieden dolichocephale Menschenrasse hin. Auf ein ähnliches Resultat kommen auch die vorurtheilsfreien Prüfungen der Schädel aus den belgischen und französischen Höhlen. Man wollte dieselben zwar für fremdartige, mongoloide Formen ausgeben, aber die ungetheilte Ansicht des prähistorischen Congresses vom Jahr 1872 hat sich gegen diese Annahme ausgesprochen.

Metalle scheinen allerdings unsere Höhlenbewohner noch nicht besessen zu haben. Ob sie aber in eine Zeit zu versetzen sind, in welcher überhaupt der Gebrauch der Metalle dem Menschen noch unbekannt war, ist eine ganz andere Frage. Speere mit der Hirschhornspitze, Pfeile mit dem scharfen Feuerstein, hauptsächlich aber die steinerne Axt, der Steinmeißel und Steinhammer sind sammt und sonders noch urdeutsch, ragen vielfach bis in die fränkische Zeit herein und haben ihre Parallelen in einer Reihe von Völkerschaften, die den Geschichtsschreibern der classischen Zeit recht wohl bekannt waren. Nach Herodot begleiteten das Heer des Xerxes „Aethioper, die so roh waren, daß sie Waffen nur von Stein und Knochen hatten und in die

Häute wilder Thiere gekleidet waren. Sie hatten lange Bogen aus den Blattrippen des Palmbaums gefertigt und Rohrpfeile mit einem Kiesel zugespitzt. Auf ihren Wurfspeeren war das zugeschärfte Horn einer Gazelle aufgesteckt.“ 500 Jahre später kennt Tacitus germanische Stämme, die er Fenni nennt, ohne jedoch genauer ihre geographische Lage anzugeben, deren Bräuche und Gewohnheiten er ganz übereinstimmend mit Herodot beschreibt, er schildert ihre Roheit und große Armuth. „Sie haben weder Waffen (d. h. eiserne), noch Pferde, noch Häuser; Kräuter bilden ihre Nahrung, Häute ihre Kleidung, der Erdboden ihr Lager. Ihr einziges Hilfsmittel sind Pfeile, die sie aus Mangel an Eisen mit einer knöchernen Spitze versehen.“

Man wird sich das Leben unserer Höhlenmenschen wohl kaum sehr verschieden vorstellen können von der Schilderung der genannten Schriftsteller. Deßgleichen schildert der Römer das Klima Germaniens in einer Weise, wie etwa uns die Küste des Eismeers, Grönland und Norwegen geschildert wird, Schilderungen die sicherlich nicht blos die Sehnsucht nach dem blauen Himmel Italiens eingab, die vielmehr ihren wirklichen reellen Grund in den veränderten klimatischen Verhältnissen hat.

Mit gewisser Befriedigung rücken wir daher das Leben und Treiben der Höhlenmenschen nicht in unbegreiflich weite Fernen, aus denen keine Verbindung in unsere Zeit herüberführt, wir sehen vielmehr in ihnen die ersten Einwanderer aus Osten her, die von dem Festland Europa überhaupt zum erstenmal Besitz ergriffen. Sie gehören bereits dem arischen Stamme an, der von Hochasien her gegen Westen wandert, und darf man gar wohl in ihnen urwüchsige Kraftgestalten vermuthen, die zuerst es wagten, ihren Fuß in den europäischen Urwald zu setzen und den Kampf aufzunehmen mit den wilden Bestien. Weit entfernt auf diese Vorfahren vom Standpunkt der heutigen europäischen Culturstufe mit mitleidiger Geringschätzung herabzu-

blicken oder sie gar zu Repräsentanten einer niedrigen Rasse zu stempeln, sehen wir in ihnen viel lieber Gestalten, welche die spätere Dichtung und Sage verherrlichte, ja selbst in das mythische Gewand von übermenschlichen Wesen kleidete, um sie als solche den schweren Kampf mit den Naturgewalten siegreich auskämpfen zu lassen.

Eine derartige Erinnerung an die Kämpfe der streitbaren Männer der Vorzeit, welche ebenso dem schauerlichen Klima Trotz boten, als den vierfüßigen Herren des Landes, verkörperte sich z. B. in dem Gotte Thôr, der in der deutschen Mythe, stets mit rothem Bart, bald Jüngling, bald Greis, mit dem Steinhammer „Miölnir" gegen die Riesen kämpft. Diese stellen stets die rohe, vom Geist noch nicht bewältigte Materie dar, bald sind sie die feindlichen Dämonen des kalten Winters, des ewigen Eises, der Stürme und Gewitter, bald vertreten sie den unfruchtbaren Steingrund, den rohen Fels. Thôrs Beiname ist „der Bär" (Biörn), denn die erlegten Thiere, die nährenden, wärmenden treten hier nicht mehr als Feinde dem Menschen gegenüber, sondern als befreundete, in der Mythe geheiligte Wesen.

In der ganzen Anlage der deutschen Mythe aber liegt der Grundgedanke des Bewältigens von Elementen, die dem ersten Einwanderer in Deutschland gegenübertraten. Wenn unter diesen der damalige deutsche Winter der gefährlichste, am schwierigsten zu überwindende Feind war, so haben wir zugleich in der Höhle den ersten Schutz, der dem Menschen geboten war, und in den Thieren die erste und vielfach einzige Nahrung und Kleidung, durch die er sein Leben fristete.

(844)

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

Digitized by Google

258 AUG 9

Digitized by Google

3 9015 06722 2821
UNIVERSITY OF MICHIGAN

Digitized by Google

Digitized by Google